

Contenido

1.	GENERALIDADES – ELECTRICIDAD BÁSICA.....	1
2.	PLANOS DE AERONAVES	22
3.	PESO Y BALANCE	30
4.	LÍNEAS DE FLUIDO Y ACCESORIOS.....	39
5.	MATERIALES Y PROCESOS	48
6.	OPERACIONES TERRESTRES Y SERVICIOS	65
7.	LIMPIEZA Y CONTROL DE CORROSIÓN	74
8.	PUBLICACIONES DE MANTENIMIENTO	83
9.	ESTRUCTURAS METÁLICAS Y NO METÁLICAS.....	86
10.	INSPECCIÓN DE FUSELAJE	112
11.	SISTEMA DE TREN DE ATERRIZAJE DE LA AERONAVE	114
12.	MOTORES	131
13.	SISTEMAS ELÉCTRICOS DEL MOTOR.....	146
14.	REGULACIONES	158

**BANCO DE PREGUNTAS UAEAC
EXÁMEN TECNICO LINEA DE AERONAVES**

1. GENERALIDADES – ELECTRICIDAD BÁSICA.

1. El voltaje de trabajo de un capacitor en un circuito de corriente alterna debería ser:

- A. Equivalente al voltaje más alto aplicado.
- B. Al menos 20% mayor que el voltaje más alto aplicado.
- C. **Al menos 50% mayor que el voltaje más alto aplicado.**

Explicación

El voltaje de trabajo de un capacitor es el voltaje más alto que puede ser aplicado constantemente sin el peligro de descomponer el dieléctrico.

El voltaje de trabajo depende del material usado como dieléctrico y a su espesor.

Un capacitor utilizado en un circuito de corriente alterna debería tener un voltaje de trabajo por lo menos 50 por ciento mayor que el más alto voltaje que será aplicado.

2. El término que describe las fuerzas que ofrecen resistencia combinada en un circuito de corriente alterna es:

- A. Resistencia.
- B. Reactancia.
- C. **Impedancia.**

Explicación

**BANCO DE PREGUNTAS
EXÁMEN DE TECNICO DELINEA AVIONES.**



AERONÁUTICA CIVIL
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL

La Impedancia, cuyo símbolo es Z , es la fuerza de resistencia combinada en un circuito de corriente alterna.

Hay tres tipos de fuerzas que ofrecen resistencia en un circuito de corriente alterna: reactancia inductiva, la cual origina la corriente para retrasar el voltaje, reactancia capacitiva, la cual origina la corriente para dirigir el voltaje, y resistencia, la cual permite la corriente y el voltaje para permanecer en fase.

La inductancia y la reactancia capacitiva están desfasados 180° , y se cancelan entre sí.

La impedancia es la suma vectorial de la resistencia y la reactancia total en el circuito; es expresado en ohmios y se halla por medio de la fórmula:

$$Z = \sqrt{R^2 + X^2}$$

3. ¿Cuál es la oposición para el flujo de corriente alterna producido por un campo magnético con voltaje de retorno generado (EMF)?

- A. Reactancia inductiva.**
- B. Reactancia capacitiva.
- C. Inductancia mutua.

Explicación

La corriente alterna está en un constante estado de cambio; los efectos del campo magnético están en una continua oposición de voltaje inducido para la corriente en el circuito. Esta oposición es denominada reactancia inductiva, simbolizada por X_L , y es medida en ohmios, tal como la resistencia.

La inductancia es la propiedad de un circuito de oponerse ante cualquier cambio en la corriente y es medido en henrios. La reactancia Inductiva es una medida de cuanta fuerza contraelectromotriz (EMF) en el circuito se opondrá a las variaciones de corriente.

4. Los campos electrostáticos son también conocidos como:

- A. Campos dieléctricos.**
- B. Campos electrostáticos.
- C. Campos estáticos.

Explicación

Un campo de fuerza existe alrededor de un cuerpo cargado. Este es un campo electrostático (a veces denominado campo dieléctrico) y es representado por líneas que se extienden en todas las direcciones desde el cuerpo cargado, el cual termina donde hay una carga igual y opuesta.

5. El fundamento para la operación del transformador en el uso de corriente alterna es una mutua:

- A. Inductancia.**
- B. Capacitancia.
- C. Reactancia.

Explicación

Un transformador opera bajo fundamento de inductancia mutua. El cambio de corriente en el primer bobinado produce un campo magnético cambiante cuyo flujo atraviesa las espiras del bobinado secundario e induce un voltaje dentro de este.

6. La oposición ofrecida por una bobina al flujo de corriente alterna (excluyendo la resistencia), se denomina como:

- A. Impedancia.
- B. Reluctancia.

C. Reactancia inductiva.

Explicación

Cuando la corriente alterna fluye en una bobina de alambre, las líneas de cambio de flujo atravesando los espirales del alambre inducen un voltaje en la bobina. La polaridad de este voltaje (la fuerza contraelectromotriz EMF) es opuesta a la polaridad del voltaje que la causó.

La fuerza contraelectromotriz disminuye el voltaje total a través de la bobina, y este disminuye la corriente que fluye a través de él.

Esta oposición para el flujo de corriente alterna es denominada reactancia inductiva (X_L), y es medida en ohmios. Esta se opone al flujo de corriente, pero no causa calor ni utiliza ninguna potencia.

7. ¿Qué factores fortalecen un inductor de bobina?

- A. Limitación y separación de las bobinas.
- B. Adición y separación de las bobinas.
- C. **Agregar bobinas juntas.**

Explicación

A medida que se agregan más bucles juntos, aumenta la fuerza del campo magnético. Muchos bucles muy juntos darán como resultado un electroimán fuerte.

8. Los capacitores se utilizan, a veces, en circuitos de corriente continua para:

- A. Contrarrestar la reactancia inductiva en lugares específicos.
- B. **Suavizar las pulsaciones ligeras en el voltaje/corriente.**
- C. Contribuir a elevar y/o disminuir la tensión y la corriente.

Explicación

Los capacitores almacenan carga eléctrica y son usados, a veces, para suavizar las pulsaciones ligeras en el voltaje o la corriente. Estos aceptan electrones cuando están en exceso y los desprenden de vuelta al circuito cuando los valores disminuyen.

9. ¿Cómo es el voltaje efectivo en un circuito de corriente alterna?

- A. Equivalente al voltaje máximo instantáneo.
- B. Mayor que el voltaje máximo instantáneo.
- C. **Menor que el voltaje máximo instantáneo.**

Explicación

El voltaje efectivo de una onda senoidal de corriente alterna es 0.707 veces el de su voltaje en su punto más alto.

El voltaje efectivo, también llamado voltaje media cuadrática, es el voltaje medido por la mayoría de los voltímetros de corriente alterna. El punto más alto del voltaje es medido con un voltímetro de punto más alto especial o con un osciloscopio.

10. La cantidad de electricidad que puede almacenar un capacitor es directamente proporcional a:

- A. La distancia entre las placas e inversamente proporcional al área de la placa.

- B. El área de la placa y no es afectada por la distancia entre las placas.
- C. **El área de la placa e inversamente proporcional a la distancia entre las placas.**

Explicación

Tres factores afectan la cantidad de electricidad que puede almacenar un capacitor:

1. El área de las placas. Cuanto mayor sea el área de la placa, mayor será la capacidad.
2. El espesor del dieléctrico (la distancia entre las placas). Cuando más juntas están las placas, más fuerte será el campo eléctrico y mayor será la capacidad.
3. El material del que está hecho el dieléctrico (su constante dieléctrica). Cuanto mayor es la constante dieléctrica mayor será la capacidad.

11. **¿Cuál es la capacitancia total de un circuito que tiene tres capacitores en paralelo con capacitancias de 0.02 microfaradios, 0.05 microfaradios y 0.10 microfaradios, respectivamente?**

- A. **0.170 μ F.**
- B. 0.125 μ F.
- C. 0.0125 μ F.

Explicación

La fórmula $C_T = C_1 + C_2 + C_3$. Cuando los capacitores están conectados juntos en paralelo, el área de la placa de todos los capacitores se suma y la capacitancia total será la suma de las capacitancias individuales.

$$0.02 + 0.05 + 0.10 = 0.170 \mu\text{F}$$

12. **Convertir faradios a microfaradios:**

- A. **Multiplicando faradios por 10 elevado a la 6.**
- B. Multiplicando picofaradios por 10 elevado a la 6.
- C. Multiplicando microfaradios por 10 elevado a la 6.

Explicación

Cada faradio es equivalente a 10^6 microfaradios. Por ejemplo: 2 faradios equivalen a 2×10^6 (2,000,000) microfaradios.

13. **Convertir faradios a picofaradios:**

- A. **Multiplicando faradios por 10 elevado a la 12**
- B. Multiplicando microfaradios por 10 elevado a la -12
- C. Multiplicando picofaradios por 10 elevado a la 12

Explicación

Cada faradio es equivalente a 10^{12} picofaradios. Por ejemplo: 2 faradios equivalen a 2×10^{12} (2,000,000,000) picofaradios.

14. **A menos que se especifique lo contrario, cualquier valor dado para la corriente o voltaje en un circuito de corriente alterna serán asumidos como:**

- A. Valores instantáneos
- B. **Valores eficaces**
- C. Valores máximos

Explicación

Casi todos los instrumentos de medición usados para el mantenimiento del sistema eléctrico miden los valores eficaces de la corriente alterna. A menos que los valores del punto más alto, valores de un punto más alto a otro punto más alto o valores medios estén especificados, se asumirán los valores eficaces.

15. **Si en un circuito, se conectan capacitores de diferente régimen en paralelo, la capacitancia total es:**
(Nota: $CT = C1 + C2 + C3 + \dots$)
- A. Menor a la capacitancia del capacitor de menor régimen.
 - B. Igual a la capacitancia del capacitor de mayor régimen.
 - C. **Igual a la suma de todas las capacitancias.**

Explicación

Cuando se conectan capacitores en paralelo, el área efectiva de las placas se suman y la capacitancia total es la suma de las capacitancias individuales.

16. **Si en un circuito se conectan inductores en serie, la inductancia total es (donde los campos magnéticos de un inductor no afectan a los otros): (Nota: $LT = L1 + L2 + L3 + \dots$)**
- A. Menor a la inductancia del inductor de menor régimen.
 - B. Igual a la inductancia del inductor de mayor régimen.
 - C. **Igual a la suma de las inductancias individuales.**

Explicación

Cuando varios inductores son conectados entre sí de tal forma que no hay acoplamiento inductivo, la inductancia total es la suma de las inductancias individuales.

17. **¿Cuál es la capacitancia total de cierto circuito paralelo que contiene tres capacitores con capacitancias de 0.25 microfaradios, 0.03 microfaradios y 0.12 microfaradios, respectivamente? (Nota: $CT = C1 + C2 + C3$)**
- A. **0.4 μ F.**
 - B. 0.04 pF.
 - C. 0.04 μ F.

Explicación

Cuando tres capacitores están conectados en paralelo, la capacitancia total es la suma de las capacitancias individuales.

$$\begin{aligned} CT &= C1 + C2 + C3 \\ &= 0.25 + 0.03 + 0.12 \\ &= 0.4 \text{ microfaradios} \end{aligned}$$

- 18. ¿Cuál de los siguientes elementos requiere de mayor energía eléctrica durante su operación? (Nota: 1 caballo de fuerza = 746 vatios)**
- A. Un motor de 12 voltios que requiere 8 amperios.
 - B. Cuatro lámparas de 30 vatios en un circuito paralelo de 12 voltios.
 - C. **Dos luces que requieren 3 amperios cada una en un sistema paralelo de 24 voltios.**

Explicación

El motor de 12 voltios requiere 96 vatios de potencia.

Las cuatro lámparas de 30 vatios requieren 120 vatios de potencia.

Las dos luces de 3 amperios y 24 voltios requieren 144 vatios de potencia.

- 19. Un motor eléctrico de 12 voltios posee una entrada de 1000 vatios y una salida de 1 HP. ¿Manteniendo la misma eficiencia, cuánta cantidad de potencia de entrada requerirá un motor eléctrico de 24 voltios y 1 HP? Nota: 1 caballo de fuerza = 746 vatios)**
- A. **1000 vatios.**
 - B. 2000 vatios.
 - C. 500 vatios.

Explicación

La potencia producida por un motor eléctrico es el producto del voltaje por la corriente. Un motor de 12 voltios requerirá 83.3 amperios de corriente para sus 1000 vatios de potencia de entrada para producir 746 vatios (1 caballo de fuerza) de potencia de salida. Un motor de 24 voltios operando con la misma eficiencia también requerirá de 1000 vatios de potencia de entrada para sus 746 vatios de potencia de salida, pero necesitará solo 41.7 amperios de corriente.

- 20. ¿Cuántos amperios serán requeridos por un generador de 28 voltios para alimentar a un circuito que contiene cinco lámparas en paralelo, de las cuales tres poseen una resistencia de 6 ohmios y las dos restantes, son de 5 ohmios cada una?**
- A. 1.1 amperes.
 - B. 1 ampere.
 - C. **25.23 amperes.**

Explicación

Una corriente de 4.67 amperios fluye a través de cada una de las lámparas de 6 ohmios. Una corriente de 5.6 amperios fluye a través de cada una de las lámparas de 5 ohmios.

Dado que todas estas lámparas se encuentran en paralelo, la corriente total es la suma de la corriente que fluye a través de cada lámpara. Por lo tanto, la corriente total es 25.21 amperios.

- 21. Un motor eléctrico de 1 HP, de corriente continua de 24 voltios, que tiene una eficiencia de 80 porciento requiere 932,5 vatios. ¿Cuánta potencia requerirá**



un motor eléctrico de 1 HP, de corriente continua de 12 voltios, y con una eficiencia de 75 por ciento? (Nota: 1 caballo de fuerza = 746 vatios)

- A. 932,5 vatios.
- B. 1,305.5 vatios.
- C. **994.6 vatios.**

Explicación

Cuando conocemos la salida de potencia y la eficiencia de un motor eléctrico, el voltaje no se considera en el cálculo. Para encontrar el número de vatios requeridos, se divide la cantidad total de vatios de la potencia entre el decimal equivalente de la eficiencia. $746 \div 0.75 = 994.6$ vatios.

22. **La diferencia potencial entre dos conductores los cuales están aislados uno del otro es medida en:**

- A. **Voltios.**
- B. Amperios.
- C. Culombios.

Explicación

La diferencia potencial entre dos conductores es la medida de la diferencia de presión eléctrica entre los conductores.
La presión eléctrica es medida en voltios.

23. **¿Qué efectos no se aplican para el movimiento de los electrones que fluyen en un conductor?**

- A. Energía magnética
- B. Energía térmica
- C. **Energía estática**

Explicación

La corriente que fluye a través de un conductor produce un campo magnético y además disipa energía térmica.

24. **Una fuente de 24 voltios es requerida para suministrar 48 vatios a un circuito paralelo que consta de cuatro resistencias del mismo valor. ¿Cuál es la caída de voltaje a través de cada resistencia?**

- A. 12 voltios.
- B. 6 voltios.
- C. **24 voltios.**

Explicación

Dado que los resistores se encuentran en paralelo en la fuente de poder de 24 voltios, cada resistor tiene una caída total de 24 voltios a través de ellos.

25. **Cuando se calcula la potencia en un circuito reactivo o inductivo de corriente alterna, la potencia verdadera es:**

**BANCO DE PREGUNTAS
EXÁMEN DE TECNICO DELINEA AVIONES.**

- A. Mayor que la potencia aparente.
- B. Menor que la potencia aparente en un circuito reactivo y mayor que la potencia aparente en un circuito inductivo.
- C. **Menor que la potencia aparente.**

Explicación

La potencia verdadera en un circuito de corriente alterna es el producto del voltaje con aquella corriente que se encuentra en fase con el voltaje.
La potencia aparente es el voltaje del circuito multiplicado por toda la corriente.
La potencia verdadera es siempre menor que la potencia aparente en un circuito reactivo la cual se contiene en cualquier circuito de corriente alterna ya sea en inductancia o capacitancia.

26. La manera correcta de conectar un voltímetro en un circuito es:

- A. En serie con una unidad.
- B. Entre el voltaje de la fuente y la carga.
- C. **En paralelo con una unidad.**

Explicación

Un voltímetro en un circuito siempre debe estar conectado en paralelo a la unidad cuyo voltaje será medido.

27. ¿Qué leerá un voltímetro conectado correctamente a un interruptor en un circuito con energía eléctrica?:

- A. La caída de voltaje en los componentes del interruptor conectado.
- B. Voltaje del sistema.
- C. **Voltaje cero.**

Explicación

Cuando un voltímetro está conectado a través de un interruptor cerrado en perfecto estado, se leerá un voltaje cero. Una caída de voltaje de hasta 0.2 voltios es aceptable con el máximo flujo de corriente del circuito a través del interruptor.

28. ¿Qué simboliza la letra Q al medir la carga eléctrica?

- A. Faradio.
- B. Electrón.
- C. **Culombio.**

Explicación

La fórmula general de la capacitancia en términos de carga y voltaje es $C = Q / E$, donde:

C = Capacitancia medida en faradios.
E = Tensión aplicada medida en voltios.
Q = Carga medida en culombios.

29. ¿Qué término significa .001 amperios?:

- A. Microamperios.

**BANCO DE PREGUNTAS
EXÁMEN DE TECNICO DELINEA AVIONES.**

- B. Kiloamperios.
- C. **Miliamperios.**

Explicación

El prefijo métrico "mili" significa 10 elevado a la -3.
0.01 amperios equivalen a un miliamperio.

30. ¿A qué es igual .002KV?:

- A. 20 voltios.
- B. **2.0 voltios.**
- C. 0.2 voltios.

Explicación

Un Kv es un kilovoltio o 1,000 voltios.
0.02 kilovoltios equivalen a 2.0 voltios.

31. Se requiere que una fuente de 24 voltios suministre 48 vatios (watts) a un circuito en paralelo de dos resistencias de igual valor. ¿Cuál es el valor de cada resistencia?: (Nota: $R_t = E^2 / P$).

- A. **24 ohmios.**
- B. 12 ohmios.
- C. 6 ohmios.

Explicación

Para resolver este problema, primero hallamos la resistencia total del circuito:

$$R_{TT} = \frac{E^2}{P}$$
$$= \frac{24^2}{48}$$
$$= 12 \text{ ohmmmmmmmm}$$

Hay dos resistores de igual valor en paralelo que proporcionan esta resistencia, por lo tanto cada resistor debe tener una resistencia igual a dos veces este valor, que equivalen a 24 ohmios.

32. ¿Cuál requiere la mayor potencia eléctrica?: (Nota: 1 HP = 746 vatios (watts))

- A. **Un motor de 1/5 HP y 24 voltios con una eficiencia de 75 por ciento.**
- B. Cuatro lámparas de 30 vatios (watts) en un circuito paralelo de 12 voltios.
Un circuito de luz anti-colisión de 24 voltios que consta de dos luces que requieren 3 amperios cada una durante la operación.

Explicación

El motor de 1/5 HP funcionando a un 75 por ciento de eficiencia usa 198.93 vatios (watts) de potencia.

33. ¿Qué unidad se utiliza para expresar la potencia eléctrica?:

- A. Voltios.
- B. **Vatios (watts).**
- C. Amperios.

Explicación

**BANCO DE PREGUNTAS
EXÁMEN DE TECNICO DELINEA AVIONES.**

El voltio es una medida de presión eléctrica.
El vatio es una medida de potencia eléctrica.
El amperio es una medida de flujo de corriente eléctrica.

34. ¿Cuál es la unidad básica de la cantidad eléctrica?:

- A. Fuerza electromotriz.
- B. Amperio.
- C. **Culombio (coulomb).**

Explicación

El culombio (coulomb) es la unidad básica de la cantidad eléctrica.
Un culombio (coulomb) es equivalente a 6.28×10^{18} electrones.

35. ¿Cuál es la resistencia operativa de una lámpara de 30 vatios (watts) diseñada para un sistema de 28 voltios?:

- A. 1.07 ohmios.
- B. **26 ohmios.**
- C. 0.93 ohmios.

Explicación

Una lámpara de 30 vatios (watts) operando en un sistema de 28 voltios de electricidad tiene una resistencia (resistencia de trabajo) de 26.13 ohmios.

$$R = \frac{E^2}{P}$$

$$= \frac{28^2}{30}$$

$$= 26.13 \Omega$$

36. ¿Cuál afirmación es la correcta con respecto a un circuito en paralelo?:

- A. La corriente es igual en todas las porciones del circuito.
- B. **La corriente total es igual a la suma de las corrientes a través de las ramificaciones individuales del circuito.**
- C. Se puede calcular la corriente en amperios dividiendo la FEM (Fuerza Electro Motriz) en voltios mediante la suma de las resistencias en ohmios.

Explicación

De acuerdo con la ley de corriente de Kirchhoff, la corriente que fluye en un circuito en paralelo es igual a la suma de las corrientes que fluyen a través de cada ramificación individual del circuito.

37. ¿Cuál de las siguientes son usadas comúnmente como rectificadores de circuitos eléctricos?:

- A. Diodos y ánodos.
- B. Diodos y cátodos.
- C. **Diodos.**

Explicación

Los diodos son dos componentes del elemento electrónico que actúan como válvulas de retención de electrones. Estos permiten pasar los electrones libremente en una dirección, pero bloquea su flujo en la dirección opuesta. Los diodos son usados como rectificadores en circuitos eléctricos.



38. ¿Cómo se utilizan principalmente los diodos en los circuitos de potencia eléctrica?:

- A. Interruptores.
- B. **Rectificadores.**
- C. Disyuntores (relays).

Explicación

Un diodo (ya sea un diodo semiconductor o un diodo de tubo de electrones) es una válvula de retención de electrones.

Un diodo permite el paso de electrones en una dirección, pero bloquea su flujo en la dirección opuesta. Esta es la acción de un rectificador.

39. La transferencia de energía eléctrica de un conductor a otro sin la existencia de conexiones eléctricas:

- A. **Es conocida como inducción.**
- B. Es conocida como capacitancia.
- C. Origina chispas y calor excesivo, y como resultado es práctica para el uso con bajos voltajes/amperajes.

Explicación

El continuo cambio de corriente en un circuito de corriente alterna causa un cambio del campo magnético que pasa a través de los conductores de un circuito adyacente. Cuando el campo magnético cruza a través de un conductor, este le induce un voltaje.

La inducción permite que la energía eléctrica sea transferida desde un circuito a otro sin la asistencia de conexiones eléctricas.

40. Si se conectan en serie tres resistores de 3 ohmios, 5 ohmios y 22 ohmios respectivamente, a un circuito de 28 voltios, ¿cuánta corriente pasará por el resistor de 3 ohmios?:

- A. 9.3 amperios.
- B. 1.05 amperios.
- C. **0.93 amperios.**

Explicación

En un circuito en serie, la resistencia total es la suma de las resistencias individuales. En este circuito la resistencia total es 30 ohmios.

Toda la corriente fluye a través de cada resistor. Por lo tanto la corriente a través de cada resistor es 0.93 amperios. $I = E / R = 28 / (3 + 5 + 22)$

$$= 28 / 30$$

$$= 0.933 \text{ amperios}$$

41. A un circuito que se le aplica un voltaje de 30 voltios y una carga consistente de una resistencia de 10 ohmios en serie con una resistencia de 20 ohmios. ¿Cuál es la caída de voltaje en la resistencia de 10 ohmios?:

- A. **10 voltios.**
- B. 20 voltios.
- C. 30 voltios.

Explicación

En un circuito en serie, la caída de voltaje a través de cada resistor es determinado por la resistencia.

En este circuito, la resistencia total es de 30 ohmios y en voltaje total es de 30 voltios.

Un amperio de corriente fluye a través de cada resistor y este da 10 voltios de caída a través de un resistor de 10 ohmios. $EE=IIIIII$

$=1x10$

$=10 vvvvvvvvvvvvvvvvv$

- 42. En un circuito paralelo con cuatro resistores de 6 ohmios pasan 24 voltios suministrados por una batería, ¿Cuál es el voltaje que cruza por el tercer resistor del circuito?:**

- A. 6 voltios.
- B. 18 voltios.
- C. **24 voltios.**

Explicación

En un circuito paralelo el voltaje de la fuente o la batería es aplicado en cada uno de los resistores individualmente.

- 43. Si cada celda, conectada en serie, equivale a 2 voltios, ¿cómo se clasificaría una batería de ácido-plomo de 12 celdas?**

- A. **24 voltios.**
- B. 12 voltios.
- C. 6 voltios.

Explicación

El voltaje de una batería está determinado por el número de celdas conectadas en serie para formar la batería. Aunque el voltaje de una celda de ácido-plomo recién extraída de un cargador es de aproximadamente 2,2 voltios, una celda de ácido-plomo normalmente tiene una capacidad nominal de aproximadamente 2 voltios. Una batería de 12 voltios consta de 6 celdas de plomo-ácido conectadas en serie, y una batería de 24 voltios está compuesta por 12 celdas.

- 44. ¿Cuál afirmación es correcta con relación a la resistencia eléctrica?:**

- A. Dos dispositivos eléctricos tendrán la misma resistencia total al trabajar conectados en serie como en paralelo.
- B. **Si se remueve una de las tres lámparas conectadas en paralelo en un circuito de iluminación, la resistencia total del circuito será mayor.**
- C. Un dispositivo eléctrico de alta resistencia utilizará más potencia que uno de baja resistencia siendo aplicado el mismo voltaje.

Explicación

En un circuito eléctrico en paralelo, cada lámpara provee un camino para el flujo de corriente. Mientras más caminos haya, menor será la resistencia. Por lo que cuando una lámpara es removida, la resistencia del circuito incrementa.

45. **¿Qué le sucede a la corriente en un transformador elevador con una relación de 1 a 4?:**

- A. **La corriente desciende escalonadamente debido a una proporción de 1 a 4.**
- B. La corriente se eleva escalonadamente debido a una proporción de 1 a 4.
- C. La corriente no varía.

Explicación

La potencia (voltaje por corriente) en el secundario de un transformador es igual a la potencia del primario. Cuando el voltaje en el secundario es cuatro veces el del primario, la corriente en el secundario es un cuarto del primario.

46. **En un circuito paralelo de tres resistores de 6 ohmios pasan 12 voltios suministrados por una batería. ¿Cuál es el valor total de la corriente en el circuito?:**

- A. 2 amperios.
- B. **6 amperios.**
- C. 12 amperios.

Explicación

La resistencia total de este circuito es 2 ohmios. La corriente total que fluye es de 6 amperios.

47. **¿Cuál de las siguientes acciones ocasionará que sea menor la resistencia de un conductor?:**

- A. Reducir la dimensión del área transversal.
- B. **Reducir la longitud o incrementar el área transversal.**
- C. Incrementar la longitud o reducir el área transversal.

Explicación

La resistencia de un conductor varía directamente con su longitud, varía inversamente con su área transversal, y varía directamente con la resistividad del material.

Ya sea la reducción de la longitud o el incremento del área transversal, estos ocasionarán que la resistencia disminuya.

48. **¿A través de qué material pasarán con mayor facilidad las líneas de fuerza magnética?:**

- A. Cobre.
- B. **Acero.**
- C. Aluminio.

Explicación

La permeabilidad de un material es una medida de la facilidad con la que las líneas de fuerza magnética pueden pasar a través de este.

El acero tiene la más alta permeabilidad de todos los metales mencionados en la pregunta.

49. **¿Cuál afirmación es la correcta con respecto a un circuito paralelo?**

- A. La resistencia total será menor que la resistencia más pequeña.**
- B. La resistencia total disminuirá al remover una de las resistencias.
- C. La caída de voltaje total es la misma que la resistencia total.

Explicación

En un circuito en paralelo cada resistor forma un camino para que la corriente fluya; la resistencia total es siempre menor que la resistencia más pequeña.

50. ¿De qué depende la caída de voltaje en un circuito de resistencia conocida?:

- A. Del voltaje del circuito.
- B. Sólo de la resistencia del conductor, y no varía con el cambio ya sea del voltaje o en el amperaje.
- C. Del amperaje del circuito.**

Explicación

La caída de voltaje a través de un circuito es determinado por dos cosas: la resistencia del circuito y la cantidad de corriente que fluye a través de él (amperaje).

En esta pregunta, la resistencia del circuito es fija, por lo tanto la caída de voltaje es determinada por el amperaje del circuito.

51. ¿Con qué fin son diseñados los interruptores térmicos, usados en motores eléctricos?:

- A. Cerrar el circuito del ventilador integral con el objeto de permitir que se enfríe el motor.
- B. Abrir el circuito con el objeto de permitir que se enfríe el motor.**
- C. Redirigir el circuito a tierra.

Explicación

Un interruptor térmico es otra denominación para disyuntor térmico (thermal circuit breaker) incorporado. Este es un dispositivo de protección del circuito que abre el circuito cuando los bobinados del motor se calientan.

Si el motor se recalienta por cualquier razón, el interruptor térmico abrirá el circuito de energía del motor y permitirá que el motor se enfríe.

52. En referencia de un diagrama de circuito eléctrico, ¿qué punto se considera que se encuentra a voltaje cero?:

- A. El disyuntor (circuit breaker).
- B. El interruptor (switch).
- C. La referencia de tierra.**

Explicación

La referencia a tierra, mostrado en un diagrama como una serie de líneas paralelas de forma triangular, es el punto que se encuentra considerado a voltaje cero.

Todos los voltajes, tanto positivos como negativos, son medidos desde su referencia a tierra.



53. ¿Cuál es el propósito del símbolo de tierra utilizado en un diagrama de circuito eléctrico?:

- A. Para mostrar que hay una barra común para la conexión de la fuente de la energía eléctrica a la carga.
- B. Para mostrar la fuente de la energía eléctrica a la carga.
- C. **Para mostrar que hay una trayectoria de retorno para la corriente entre la fuente de la energía eléctrica y la carga.**

Explicación

El símbolo de tierra utilizado en un diagrama eléctrico indica que hay una trayectoria de retorno para la corriente entre la fuente de la energía eléctrica y la carga.

54. En una aplicación de transistor P-N-P, el dispositivo de estado sólido es encendido cuando:

- A. **La base es negativa con respecto al emisor.**
- B. La base es positiva con respecto al emisor.
- C. El emisor es negativo con respecto a la base.

Explicación

Un transistor P-N-P conduce entre el emisor y el colector (encendido) cuando una pequeña cantidad de corriente fluye dentro de la base. Esta corriente fluye cuando la unión emisor – base es polarizada. Este dispositivo es polarizado cuando la base es negativa con respecto al emisor.

55. En una aplicación de transistor N-P-N, el dispositivo de estado sólido es encendido cuando:

- A. El emisor es positivo con respecto a la base.
- B. La base es negativa con respecto al emisor.
- C. **La base es positiva con respecto al emisor.**

Explicación

Un transistor N-P-N conduce entre el emisor y el colector (encendido) cuando una pequeña cantidad de corriente fluye desde la base. Esta corriente fluye cuando la unión emisor – base es polarizada. Este dispositivo es polarizado cuando la base es positiva con respecto al emisor.

56. La aplicación típica de los diodos Zener es de:

- A. Rectificadores de onda completa.
- B. Rectificadores de media onda.
- C. **Reguladores de voltaje.**

Explicación

El diodo Zener es un tipo especial de semiconductor que es diseñado para operar con corriente que fluye a través de este, con dirección inversa. Cuando una específica cantidad de voltaje inverso es aplicado entre el cátodo y el ánodo, el diodo falla y conduce en su dirección inversa. Este principio es usado como elemento de detección de voltaje en un regulador.



57. La polarización directa de un dispositivo de estado sólido hará que éste:

- A. Se constituya en un conductor mediante Zener de ruptura.
- B. **Se constituya en un conductor.**
- C. Se apague.

Explicación

Cuando un dispositivo de estado sólido, tal como el diodo, es polarizado, el material N es negativo con respecto al material P. La polarización directa de un dispositivo se constituirá en un conductor.

58. ¿Cuál de las siguientes puertas lógicas proporcionará una alta salida activa cuando todas las entradas son diferentes?:

- A. XNOR.
- B. NOR.
- C. **XOR.**

Explicación

La salida de la puerta XOR (Exclusive OR) solo será alta cuando una y solo una de las dos entradas sean altas. Si ambas salidas son bajas, o ambas salidas son altas, entonces la salida de la puerta será baja.

59. Una batería de plomo – ácido con 12 celdas conectadas en serie (sin voltaje de carga = 2.1 voltios por celda) suministra 10 amperios a una carga con una resistencia de 2 ohmios. ¿Cuál es la resistencia interna de la batería en este caso?:

- A. **0.52 ohmios.**
- B. 2.52 ohmios.
- C. 5.0 ohmios.

Explicación

Esta batería tiene un voltaje sin carga de $12 \times 2.1 = 25.2$ voltios.

Cuando este suministra 10 amperios a una carga de 2 ohmios, el voltaje cargado es $10 \times 2 = 20$ voltios.

La caída de voltaje a través de su resistencia interna es $25.2 - 20.0 = 5.2$ voltios.

La resistencia interna de la batería es hallada dividiendo la caída de voltaje entre la carga de corriente $5.2 \div 10 = 0.52$ ohmios.

60. Si se derrama el electrolito de una batería de plomo – ácido en su compartimiento, ¿qué procedimiento se debe seguir?:

- A. Aplicar una solución de ácido bórico al área afectada y a continuación enjuagarlo con agua.
- B. Enjuagar completamente el área afectada con agua limpia.
- C. **Aplicar una solución de bicarbonato de sodio al área afectada y a continuación enjuagarlo con agua.**

Explicación



El electrolito en una batería de plomo – ácido es una solución de ácido sulfúrico y agua. Si alguno es salpicado en el compartimiento de la batería, ésta debe ser neutralizada con una solución de bicarbonato de sodio y agua, y luego se enjuaga con agua fresca.

61. ¿Cuál afirmación es la verdadera con respecto a la lectura de hidrómetro de un electrolito de batería de plomo – ácido?:

- A. La lectura de hidrómetro no demanda una corrección de temperatura si la temperatura correspondiente al electrolito es 80°F.**
- B. Se debe añadir una corrección de gravedad específica a la lectura del hidrómetro si la temperatura del electrolito está por debajo de 59°F.**
- C. La lectura del hidrómetro dará una indicación correcta de la capacidad de la batería independientemente de la temperatura del electrolito.**

Explicación

Cuando se prueba la gravedad específica del electrolito de una batería de plomo – ácido, la temperatura debe ser tomada en consideración.

No es necesario hacer correcciones cuando la temperatura del electrolito está entre 70°F y 90°F. Una corrección de 0.4 debe ser agregada a la lectura de gravedad específica por cada 10° por encima de 80°F, y una corrección de 0.4 debe ser restada de la lectura de gravedad específica por cada 10° por debajo de 80°F.

62. Una batería de plomo – ácido con plena carga no se congelará hasta alcanzar temperaturas extremadamente bajas porque:

- A. El ácido se encuentra en las placas, incrementando así la gravedad específica de la solución.**
- B. La mayor parte del ácido se encuentra en la solución.**
- C. La mayor resistencia interna genera suficiente calor para evitar el congelamiento.**

Explicación

Cuando una batería de plomo – ácido es cargada, los radicales de sulfato de ambas placas se unen con los átomos de hidrogeno del agua en el electrolito, formando ácido sulfúrico.

El ácido sulfúrico tiene un punto de congelamiento más bajo que el agua; y el electrolito en una batería totalmente cargada tiene un punto de congelamiento más bajo que el electrolito en una batería descargada.

63. ¿Qué determina la cantidad de corriente que fluirá a través de una batería mientras recibe la carga de una fuente de voltaje constante?:

- A. El área total de la placa de la batería.**
- B. El estado de carga de la batería.**
- C. La capacidad de amperio-hora de la batería.**

Explicación

Cuando una batería es cargada por el método de voltaje constante, un voltaje algo mayor que el voltaje de circuito abierto de la batería, es colocado a través de los terminales de la batería.



Cuando la batería está en un nivel bajo de carga, su voltaje es bajo y el cargador de voltaje constante pondrá una gran cantidad de corriente dentro de la batería. Mientras la carga continúe, el voltaje de la batería se eleva y la corriente que pasa a la batería disminuye.

Cuando la batería está totalmente cargada, solo fluye suficiente corriente en ésta para compensar la energía perdida en su resistencia interna.

- 64. ¿Cuál es el método usado para una carga rápida de una batería de níquel – cadmio?:**
- A. Corriente constante y voltaje constante.,
 - B. Corriente constante y voltaje variable.
 - C. **Voltaje constante y corriente variable.**

Explicación

Las baterías de níquel – cadmio pueden ser cargadas rápidamente usando el método de corriente constante (voltaje constante y corriente variable).

- 65. El propósito de disponer de un espacio por debajo de las placas en un contenedor de celda de batería de plomo – ácido es para:**
- A. **Impedir que la formación de sedimento haga contacto con las placas y ocasione un corto circuito.**
 - B. Permitir la convección del electrolito para lograr el enfriamiento de las placas.
 - C. Asegurarse de que la relación entre cantidad de electrolito y cantidad de placas y área de las mismas sea adecuada.

Explicación

Hay un espacio por debajo de las placas en la celda de baterías de plomo – ácido que permite la acumulación de sedimento; así previenen que el sedimento entre en contacto con las placas y causen un corto circuito.

- 66. ¿Cuál condición constituye una indicación de conexiones de enlace de celda ajustada (torqueada) incorrectamente en una batería de níquel – cadmio?:**
- A. Ligeros desbordes en las tapas de la celda.
 - B. Depósitos de residuos tóxicos y corrosivos de cristales de carbonato de potasio.
 - C. **Marcas de calentamiento o quemaduras.**

Explicación

Las baterías de níquel – cadmio son hechas de manera diferente a las baterías de plomo – ácido en las cuales las celdas individuales son removidas y conectadas entre sí con correas metálicas fijadas a la parte superior de las celdas por medio de tuercas.

Si las conexiones de enlace de celda no son apropiadamente ajustadas (torqueadas), causarán una gran resistencia para el flujo de corriente. Estas se calentaran y mostrarían marcas de quemaduras.

- 67. La presencia de pequeñas cantidades de residuos de carbonato de potasio en la parte superior de las celdas de las baterías de níquel – cadmio en servicio indican:**

- A. **Operación normal.**
- B. Excesivos gases.
- C. Sulfatación de las placas.

Explicación

Cuando una batería de níquel – cadmio está totalmente cargada, la batería se calienta y el electrolito burbujea. Esto provoca que parte del electrolito sea arrojado fuera de la parte superior de la celda a través de la ventilación. Cuando el agua se evapora, desde el electrolito arrojado, éste deja un depósito de carbonato de potasio, un polvo blanco.

- 68. ¿Cuál es el resultado probable del servicio y carga de baterías de níquel – cadmio y plomo – ácido a la vez en la misma área de servicio?:**
- A. Vida de servicio normal de la batería.
 - B. Mayor peligro de explosión y/o de fuego.
 - C. **Contaminación de ambos tipos de baterías.**

Explicación

La química de la batería de plomo – ácido y de una batería de níquel – cadmio es incompatible. El electrolito de un tipo de batería contamina a la otra. Por esta razón, las tiendas de baterías mantienen separadas a los dos tipos de baterías. Para cada tipo de batería se debe utilizar un sistema de carga, instalaciones de limpieza y herramientas de instalación separadas.

- 69. ¿Cuál de los siguientes describe mejor el principio operativo de una batería de níquel-cadmio instalada en un avión?**
- A. Con la carga completa, el electrolito estará en su nivel más bajo y debe llenarse.
 - B. **Para cargar completamente una batería de níquel-cadmio, debe realizarse algo de gasificación; por lo tanto, se usará algo de agua.**
 - C. Cuando las placas positivas liberan oxígeno lentamente, que es recuperado por las placas negativas, la batería se está cargando.

Explicación

Hacia el final del ciclo de carga, las celdas emiten gas. Esto también ocurrirá si las celdas están sobrecargadas. Este gas es causado por la descomposición del agua en el electrolito en el hidrógeno en las placas negativas y en el oxígeno en las placas positivas. Para cargar completamente una batería de níquel-cadmio, se debe producir algo de gas, por leve que sea; por lo tanto, se utilizará algo de agua.

- 70. El electrolito de una batería de níquel – cadmio tiene el valor mínimo cuando:**
- A. Está siendo cargada.
 - B. **Se encuentra en una condición de descargada.**
 - C. Se encuentra bajo condición de carga.

Explicación

Cuando una batería de níquel – cadmio se descarga, parte del electrolito es absorbido por las placas; por lo tanto, su nivel de electrolito es el más bajo.

71. El electrolito de una batería de níquel – cadmio es más alto cuando la batería está:

- A. Totalmente cargada
- B. Descargada
- C. Por debajo del estado de no carga.

Explicación

Cuando una batería de níquel – cadmio esta descargada, las placas absorben parte del electrolito, y el nivel de electrolito disminuye. Cuando la batería está cargada, las placas dejan algo de electrolito. El nivel de electrolito es el más alto cuando la batería está completamente cargada.

72. ¿Cuál debe ser el voltaje final de carga medido de una batería de níquel – cadmio, mientras aún se encuentra en carga?:

- A. De 1.2 a 1.3 voltios por celda.
- B. De 1.4 voltios por celda.
- C. **Depende de su temperatura y del método usado para la carga.**

Explicación

El voltaje final de carga medido, mientras la celda está aún en carga, depende de su temperatura y el método usado para cargarlo.

Una celda de una batería de 19 celdas está siendo cargada, a temperatura de ambiente, a un voltaje constante de 28.5 voltios se leerá alrededor de 1.5 voltios al final de la carga; en condición de voltaje constante de 27.5 voltios, la celda leerá alrededor de 1.45 voltios. Bajo condiciones de carga de corriente constante, este valor dependerá de la temperatura y la corriente de carga; al final de las siete horas de carga a razón de cinco horas, el voltaje de una celda debe ser alrededor de 1.58 voltios, a 75 F°.

73. ¿Por qué las baterías de níquel – cadmio que son almacenadas por un largo período mostrarán un bajo nivel de líquido?:

- A. Porque el electrolito se evapora a través de los ductos de ventilación.
- B. Debido a la fuga de corriente de cada una de las celdas.
- C. **Debido a que el electrolito es absorbido por las placas.**

Explicación

Si una batería de níquel – cadmio es almacenada por un largo periodo de tiempo, parte del electrolito en las celdas será absorbido en las placas, y el nivel de electrolito descenderá.

El nivel de electrolito ascenderá cuando a la batería se le dé una carga de reposición antes de entrar en funcionamiento.

74. ¿Cómo puede ser determinado el estado de carga de una batería de níquel – cadmio?:

- A. Por la medida de la gravedad específica del electrolito.
- B. **Por una medida de descarga.**

- C. Por el nivel del electrolito.

Explicación

La gravedad específica del electrolito de una batería de níquel – cadmio no cambia en comparación del estado de carga.

El voltaje de una batería de níquel – cadmio permanece relativamente constante mientras su estado de carga cambia.

La única forma de saber con seguridad la cantidad de carga de una batería de níquel – cadmio es descargándola completamente y luego retornando al número conocido de carga de amperio – hora.

- 75. ¿Cuál sería el resultado si se añade agua a una batería de níquel – cadmio cuando no está totalmente cargada?:**

- A. El electrolito se diluye excesivamente.
B. **Puede haber desbordes excesivos durante el ciclo de carga.**
C. No ocurre ningún efecto adverso, dado que se puede añadir agua en cualquier momento.

Explicación

El nivel de electrolito en una célula de níquel – cadmio cambia mientras la célula es descargada y cargada. El nivel es el menor cuando la célula es descargada y es el mayor al término del ciclo de carga.

Si se añade agua en una célula cuando parte del electrolito ha sido absorbido por las placas, el nivel será muy alto cuando la célula esté totalmente cargada. Parte del líquido en exceso, probablemente se arrojará fuera de la célula cuando esté próximo al final del ciclo de carga.

- 76. En las baterías de níquel – cadmio, una elevación en la temperatura de la celda ocasionará:**

- A. Un incremento en la resistencia interna.
B. **Una disminución en la resistencia interna.**
C. Incremento del voltaje de las celdas.

Explicación

Una de las características deseables de la batería de níquel – cadmio es su baja resistencia interna la cual da la capacidad de descargarse a un ritmo elevado y a cargarse de la misma manera.

El voltaje y la resistencia interna de una célula de níquel – cadmio varía inversamente con la temperatura. Cuando la temperatura de la célula aumenta, el voltaje y la resistencia interna disminuyen. Esto permite a la batería aceptar una excesiva cantidad de carga de corriente, la cual produce mayor calentamiento y puede causar una fuga térmica.

- 77. ¿Cuál de las siguientes opciones describe mejor los factores que contribuyen a la fuga térmica en una batería de níquel – cadmio instalada en una aeronave?**

- A. Alta resistencia interna intensificada por alta temperatura de la celda y elevada corriente de descarga / carga de un sistema de carga potencial constante.



**BANCO DE PREGUNTAS
EXÁMEN DE TECNICO DELINEA AVIONES.**

- B. Baja resistencia interna intensificada por alta temperatura de la celda y elevado voltaje de descarga / carga de un sistema de carga potencial constante.
- C. **Baja resistencia interna intensificada por alta temperatura de la celda y elevada corriente de descarga / carga de un sistema de carga potencial constante.**

Explicación

Uno de los problemas que se presenta en la batería de níquel – cadmio es el peligro de fuga térmica. Cuando la célula central de la batería se sobrecalienta, sus resistencias disminuyen y permiten un mayor flujo de corriente. Este incremento de corriente origina un calentamiento adicional y además la disminución de la resistencia. Esta condición puede continuar hasta que la batería sea destruida y se cree un peligro de fuego. La fuga térmica ocurre en una elevada descarga / carga de corriente en un sistema de carga potencial constante.

78. **Cuándo una corriente de carga es aplicada a una batería de níquel – cadmio, las celdas emiten gas:**
- A. **Hacia el final del ciclo de carga.**
 - B. A lo largo del ciclo de carga.
 - C. Especialmente si el nivel de electrolito es alto.

Explicación

La emisión de gases ocurre en las celdas de una batería de níquel – cadmio al final del ciclo de carga, cuando todo el oxígeno ha sido removido desde las placas negativas. Esta emisión de gases es causada por la descomposición de los electrolitos.

**BANCO DE PREGUNTAS UAEAC
EXÁMEN TECNICO LINEA DE AERONAVES**

2. PLANOS DE AERONAVES

79. **¿Qué tipo de línea es normalmente utilizado en un dibujo o plano para representar un borde u objeto no visible para el lector?:**
- A. **Línea punteada de espesor mediano.**
 - B. Línea continua de espesor medio.
 - C. Línea punteada de guiones cortos y largos.

Explicación

Una línea punteada de espesor mediano es llamada “líneas ocultas” (hidden line) y es usada para mostrar el perfil u objeto no visible para el lector.

Una línea continua de espesor medio es usada para representar el contorno visible.

Una línea punteada de guiones cortos y largos es usada para mostrar una “línea céntrica” (center line).



80. Una medida específica de distancia desde un punto de referencia (datum) o desde algún otro punto identificado por el fabricante, hacia un punto en o sobre la aeronave es denominado:

- A. Número de zona.
- B. Número de referencia.
- C. **Número de estación.**

Explicación

El número de estación es un número utilizado para identificar el número de pulgadas desde el punto de referencia (datum) u otro punto identificado por el fabricante hacia el punto en o sobre la aeronave.

81. ¿Cuál afirmación es correcta con respecto a una proyección ortogonal?:

- A. Siempre hay dos vistas como mínimo.
- B. Puede disponer de hasta ocho vistas.
- C. **Lo más común es dibujos de una vista, dos vistas y tres vistas.**

Explicación

Una proyección ortogonal puede mostrar hasta seis vistas de un objeto. Una vista, dos vistas y tres vistas de un dibujo son los tipos comúnmente más utilizados en proyecciones ortogonales.

82. La línea usada para mostrar un borde que no es visible es una:

- A. Línea imaginaria.
- B. **Línea oculta.**
- C. Línea punteada.

Explicación

Una línea imaginaria es una línea fina formada por un guion largo y dos cortos, alternadamente. La línea imaginaria muestra la ubicación de una parte que es usada como referencia.

Una línea oculta (hidden line) es una línea punteada de espesor mediano que muestra la superficie o una parte no visible desde la posición de donde se aprecia. Una línea de quiebre es una línea ondeada o en zigzag usada para mostrar aquellas partes que han sido quebradas.

83. ¿Qué tipo de línea de dibujo consiste en alternar líneas largas y cortas?

- A. Dimensión.
- B. **Central.**
- C. Oculta.

Explicación

Las líneas centrales se componen de guiones alternados largos y cortos. Indican el centro de un objeto o parte de un objeto. Donde se cruzan las líneas centrales,

los guiones cortos se cruzan simétricamente. En el caso de círculos muy pequeños, las líneas centrales pueden mostrarse intactas.

- 84. (1) Los diagramas esquemáticos indican la ubicación de componentes individuales en la aeronave.
(2) Los diagramas esquemáticos indican la ubicación de componentes con respecto a otros dentro del sistema.**

Con respecto a las afirmaciones anteriores:

- A. Sólo la (1) es verdadera.
- B. Tanto la (1) como la (2) son verdaderas.
- C. **Sólo la (2) es verdadera.**

Explicación

La primera afirmación no es verdadera. Los diagramas esquemáticos no indican la ubicación individual de los componentes en la aeronave.

La segunda afirmación es verdadera. Los diagramas esquemáticos muestran la ubicación de los componentes con respecto a otros dentro del sistema.

- 85. Para propósitos de esquematización, casi todos los objetos están compuestos por una o alguna combinación de seis vistas básicas, entre éstas se incluyen el:**
- A. Ángulo, arco, línea, plano, cuadrado y círculo.
 - B. **Triángulo, círculo, cubo, cilindro, cono y esfera.**
 - C. Triángulo, plano, arco, línea, cuadrado, y polígono.

Explicación

Casi todos los objetos están compuestos por una o alguna combinación de triángulos, círculos, cubos, cilindros, conos y esferas.

- 86. En una vista de sección de un dibujo, ¿Qué secciones ilustran las partes particulares de un objeto?:**
- A. **Removida (removed).**
 - B. Girada (revolved).
 - C. Media sección (half).

Explicación

Una sección removida (removed) ilustra partes particulares de un objeto. Esto es similar para secciones giradas (revolved), excepto que ésta es ubicada en un solo lado, y para mostrar detalles pertinentes, a menudo se dibuja la vista principal a gran escala en la cual ésta es indicada.

- 87. ¿Cuál debería ser el primer paso al hacer el plano de una reparación en el revestimiento de un ala?:**
- A. Dibujar líneas guía gruesas.
 - B. Trazar la reparación.
 - C. **Delinear las vistas por bloques.**

Explicación

Al hacer un plano de reparación, lo primero que se debe hacer es delinear las vistas por bloques.

Habiendo sido delineadas las vistas, uno está habilitado para organizar el boceto el cual mostrará claramente la mayoría de la información.

- 88. Una manera sencilla para encontrar el centro de un círculo en un boceto o dibujo, o una pieza circular es:**
- A. Dibujar dos cuerdas no paralelas de un lado al otro en el círculo y luego sus correspondientes líneas bisectrices perpendiculares, estas se cruzarán en el centro del círculo.**
 - B. Dibujar dos cuerdas paralelas de un lado al otro en el círculo y luego sus correspondientes líneas bisectrices perpendiculares, estas se cruzarán en el centro del círculo.
 - C. Dibujar una sola cuerda en todo el círculo y luego su correspondiente línea bisectriz perpendicular.

Explicación

Una forma sencilla de hallar el centro de un círculo en un boceto es dibujando dos cuerdas no paralelas de un lado al otro del círculo, luego dibujando sus correspondientes líneas bisectrices perpendiculares. Estas bisectrices se cruzarán en el centro del círculo.

- 89. Los dibujos de trabajo pueden dividirse en tres clases. Éstas son:**
- A. Dibujos de títulos, de instalación, y ensambles.
 - B. Dibujos de detalles, ensambles, y de instalación.**
 - C. Dibujos de detalles, proyecciones ortogonales y pictóricas.

Explicación

Las tres clases de dibujo de trabajo son: Dibujos de detalles, ensambles, y de instalación.

- 90. ¿Cuál es la clase de dibujo de trabajo que es la descripción/representación de una sola pieza?**
- A. Dibujo de instalación.
 - B. Dibujo de ensambles.
 - C. Dibujo de detalle.**

Explicación

Un dibujo de detalle es una descripción de una sola pieza, dada de tal manera que describa mediante líneas, notas y símbolos las especificaciones de tamaño, forma, material y método de fabricación que se utilizarán para hacer la pieza.

- 91. Los bocetos son usualmente diseñados de forma fácil por el uso de:**
- A. Papel de cuadriculado.**
 - B. Papel blanco común.
 - C. Papel artístico.

Explicación

Los bocetos son fácilmente realizados por el uso de papel cuadriculado, el cual es disponible, reglado por líneas finas, y cuenta con cuatro o cinco cuadros por pulgada.

- 92. (1) Los bocetos son usualmente hechos con la ayuda de instrumentos de dibujo.**
(2) Los bocetos son usualmente más complicados de hacer cuando se usa papel cuadriculado.

Con respecto a las afirmaciones anteriores:

- A. Sólo la (1) es verdadera.
- B. Sólo la (2) es verdadera.
- C. **Ninguna de las afirmaciones es verdadera.**

Explicación

Los bocetos son dibujos simples, realizados sin la ayuda de herramientas. Es más fácil hacer un boceto en papel cuadriculado, donde las dimensiones son fáciles de visualizar sin la necesidad de utilizar herramientas tal como una regla.

- 93. ¿Qué símbolo de material es frecuentemente utilizado en los dibujos para representar todos los metales?:**
- A. Acero.
 - B. **Hierro fundido.**
 - C. Aluminio.

Explicación

Si las especificaciones exactas de un material son mostradas en un dibujo, el símbolo más sencillo usado para las secciones es el hierro fundido, y la especificación del material es registrada en la lista de materiales o indicada en una nota.

- 94. ¿Qué se utiliza para indicar que la una superficie debe ser acabada?:**
- A. Tolerancias (tolerances).
 - B. Líneas guías (leader lines).
 - C. **Marcas finales (finished marks).**

Explicación

Utilizando marcas finales en un dibujo se identifican aquellas superficies que deben ser acabadas.

- 95. La medida mostrada como ideal o de tamaño perfecto de una parte en un dibujo es:**
- A. Ajustes específicos.
 - B. **Dimensiones.**
 - C. Tolerancias.

Explicación

**BANCO DE PREGUNTAS
EXÁMEN DE TECNICO DELINEA AVIONES.**



AERONÁUTICA CIVIL
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL

Los ajustes específicos son la diferencia entre la dimensión normal o nominal de una parte y su límite superior o inferior.

Las dimensiones son las medidas utilizadas para describir el tamaño de un objeto. Este es el tamaño ideal o "perfecto" de una parte.

Las tolerancias son las diferencias entre los extremos permisibles de la dimensión de una parte.

96. Los números de zona en una copia heliográfica de un plano de una aeronave son utilizados para:

- A. Localizar partes, sectores y vistas sobre dibujos grandes.**
- B. Indicar diferentes secciones de la aeronave.**
- C. Localizar partes en la aeronave.**

Explicación

Los dibujos de gran tamaño usados para la fabricación de la aeronave se dividen en zonas para facilitar la localización de partes, sección y vistas en los dibujos. Los identificadores de zona son colocados cada pie a lo largo del borde del dibujo. Los identificadores a lo largo de la parte inferior del dibujo son números y los que se encuentran al lado del dibujo son letras.

97. ¿Qué sistema numérico es usado para localizar las cuadernas del fuselaje?:

- A. Números de zona.**
- B. Números de estación.**
- C. Tolerancias.**

Explicación

La localización de las cuadernas del fuselaje en los dibujos de la aeronave es identificada por los números de estación.

98. Uno de los propósitos de los diagramas esquemáticos es mostrar:

- A. La ubicación técnica de los componentes que dentro de un sistema.**
- B. La ubicación física de los componentes dentro de un sistema.**
- C. La dimensión y forma de los componentes de un sistema.**

Explicación

Los diagramas esquemáticos son usados para mostrar la ubicación técnica de los componentes dentro del sistema, mostrando todos los componentes distribuidos de tal manera que se relacionen cada uno en el funcionamiento del sistema. Los diagramas esquemáticos no muestran la ubicación física de los componentes dentro del sistema, ni el tamaño o la forma de los componentes.

99. Al leer un plano, una dimensión es dada como 4.387 pulgadas +0.005 -0.002. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones es la correcta?:

- A. El tamaño máximo aceptable es 4.390 pulgadas.**
- B. El tamaño mínimo aceptable es 4.385 pulgadas.**
- C. El tamaño mínimo aceptable es 4.382 pulgadas.**

Explicación

La parte descrita tiene una dimensión de 4.387 pulgadas, con una tolerancia de +0.005, -0.002.

La parte podría tener una cualquier dimensión que se encuentre entre 4.385 y 4.392 pulgadas.

- 100. ¿Cuál es la máxima tolerancia permisible de un cojinete si las dimensiones externas que aparecen en el plano son: $1.0625 + 0.0025 - 0.0003$?:**
- A. 0.0028.**
 - B. 1.0650.**
 - C. 1.0647.**

Explicación

El cojinete descrito tiene una dimensión exterior de 1.0625 pulgadas con una tolerancia de + 0.0025, -0.0003.

El cojinete podría tener una dimensión exterior entre 1.0622 y 1.0650 pulgadas. La tolerancia para esta parte es 0.0028 pulgadas.

- 101. El dibujo esquemático de un sistema hidráulico normalmente indica:**
- A.** La ubicación específica de los componentes individuales que integran la aeronave.
 - B. La dirección del flujo del fluido a través del sistema.**
 - C.** La cantidad de presión en las líneas de presión, las líneas de retorno y los componentes del sistema.

Explicación

Un dibujo esquemático de un sistema hidráulico no mostrará la ubicación específica de ninguna parte de la aeronave, ni la cantidad de presión en las líneas de presión y retorno, ni la de los componentes del sistema.

Un dibujo esquemático muestra la forma en que los componentes son conectados para formar un sistema completo. También muestra la dirección del flujo a través del sistema.

- 102. Los dibujos frecuentemente usados en los manuales de partes ilustrados son:**
- A. Dibujos de vista detallada.**
 - B.** Diagramas de bloque.
 - C.** Dibujos de detalle.

Explicación

Los dibujos utilizados en los manuales de partes ilustrados son dibujos de vista detallada.

- 103. Un dibujo en el cual se muestran ensamblados los subcomponentes o las partes de la aeronave es llamado:**
- A.** Dibujo de ensamblado.
 - B.** Dibujo detallado.
 - C. Dibujo de instalación.**

Explicación

Un dibujo de instalación es aquel en el que todas las partes y subcomponentes de la aeronave son juntados.

104. ¿Qué tipo de diagrama muestra el tamaño de cable requerido para una instalación en particular?:

- A. Un diagrama de bloque.
- B. Un diagrama esquemático.
- C. **Un diagrama de cableado.**

Explicación

El diagrama de cableado eléctrico muestra el tamaño de cable necesario para una instalación en particular.

105. ¿En qué tipo de diagrama se usan imágenes de los componentes en vez de símbolos eléctricos convencionales?:

- A. **Un diagrama pictórico**
- B. Un diagrama esquemático
- C. Un diagrama de bloque

Explicación

Un diagrama pictórico es similar a una fotografía. Ésta muestra un objeto tal como se aprecia a la vista, pero no es satisfactorio para mostrar formas complejas.

106. ¿Los diagramas esquemáticos son los más adecuados para cuál de los siguientes enunciados?:

- A. Para mostrar la vista en detalle de los componentes individuales en un sistema.
- B. Para mostrar la ubicación general y apariencia de los componentes en un sistema.
- C. **Para cazar la falla (troubleshooting) por mal funcionamiento de los sistemas.**

Explicación

Un diagrama esquemático muestra la ubicación relativa de todas las partes en un sistema, pero no brindan la ubicación de las partes en la aeronave. Los diagramas esquemáticos son de gran ayuda para cazar las fallas (troubleshooting) de un sistema.

107. En la lectura de planos de aeronaves, el término "tolerancia", utilizado en relación a partes o componentes de aeronaves:

- A. Es el valor de ajuste más elevado permisible para la construcción y la operación correcta para unir las partes.
- B. **Es la diferencia entre las dimensiones extremas permisibles que una parte puede tener y ser aún aceptable.**
- C. Representa el límite de compatibilidad galvánica entre diferentes tipos de materiales de unión en las partes de la aeronave.

Explicación



La tolerancia es la diferencia entre las dimensiones extremas permisibles de una parte.

**BANCO DE PREGUNTAS UAEAC
EXÁMEN TECNICO LINEA DE AERONAVES**

3. PESO Y BALANCE

108. Al calcular el peso y balance, se considera que una aeronave está balanceada cuándo:

- A. El brazo del momento promedio de la aeronave cargada se encuentra dentro del rango del centro de gravedad (CG).**
- B. Todos los brazos de momento de la aeronave se encuentran dentro del rango del centro de gravedad (CG).
- C. El movimiento de los pasajeros no ocasionará que los brazos de momento se encuentren fuera del rango del centro de gravedad (CG).

Explicación

Una aeronave se considera balanceada cuando el brazo del momento promedio de la aeronave cargada se encuentra dentro del rango del centro de gravedad (CG).

109. ¿Qué significa el término "combustible residual"?

- A. Una cantidad conocida de combustible queda en los tanques, las tuberías y el motor.
- B. El combustible que queda en los tanques, las líneas y el motor después del drenaje.**
- C. El combustible que queda en el tanque, las líneas y el motor antes del drenaje.

Explicación

Al pesar una aeronave para determinar su peso vacío, solo debe incluirse el peso del combustible residual (no utilizable). El combustible residual es el líquido que normalmente no se drena porque está atrapado en las líneas y tanques de combustible.

110. La carga útil de una aeronave está compuesta por:

- A. La tripulación, el combustible utilizable, los pasajeros y la carga.**
- B. La tripulación, el combustible utilizable, el aceite y el equipamiento fijo.
- C. La tripulación, los pasajeros, el combustible utilizable, el aceite, la carga y el equipamiento fijo.

Explicación



La carga útil de una aeronave es la diferencia entre el peso vacío y el peso bruto máximo admisible. Este no incluye ninguno de los equipos fijos o de requerimiento, ya que son parte del peso vacío.

111. ¿Cuál de las siguientes puede proveer información del peso de una aeronave vacía, en el caso que los registros de peso y balance se hayan perdido, destruido o hubiese ocurrido algún otro percance?:

- A. Volver a pesar la aeronave.**
- B.** La hoja de especificación de la aeronave o en la hoja de datos técnicos del certificado de tipo.
- C.** El manual de vuelo o el manual de operaciones del piloto.

Explicación

Si los registros de peso y balance de la aeronave son perdidos, destruidos o inadecuados, la aeronave debe ser pesada nuevamente. La especificación de la aeronave, hoja de datos del certificado de tipo, manual de vuelo, y el manual de operación del piloto no registra el peso vacío de una aeronave específica.

112. Al calcular el nuevo peso y balance de una aeronave, ¿qué se utiliza para determinar el rango operativo del CG?

- A.** La placa de datos.
- B. Las Hojas de Datos del Certificado de Tipo.**
- C.** El manual de información del piloto.

Explicación

Parte de la información importante sobre peso y balance que se encuentra en una hoja de datos del certificado de tipo es la siguiente: rango del centro de gravedad, peso máximo, medios de nivelación, número de asientos y ubicación, capacidad de equipaje, capacidad de combustible, ubicación de la línea de referencia (datum), potencia del motor, capacidad de aceite, cantidad de combustible en peso vacío y cantidad de aceite en peso vacío.

113. Al calcular el nuevo peso y balance de una aeronave, ¿qué se utiliza para determinar el rango operativo del CG?

- A. Las hojas de datos del certificado de tipo.**
- B.** El manual de información del piloto.
- C.** La placa de datos.

Explicación

Parte de la información importante sobre peso y balance que se encuentra en una hoja de datos del certificado de tipo es la siguiente: rango del centro de gravedad, peso máximo, medios de nivelación, número de asientos y ubicación, capacidad de equipaje, capacidad de combustible, ubicación de la línea de referencia (datum), potencia del motor, capacidad de aceite, cantidad de combustible en peso vacío y cantidad de aceite en peso vacío.

114. En la teoría de peso y balance, ¿cuál es el nombre de la distancia desde el punto de apoyo a un objeto?:

- A. Brazo de palanca.**
- B.** Brazo de equilibrio.
- C.** Brazo del punto de apoyo.

Explicación

En la teoría de peso y balance, la distancia de cualquier objeto desde el punto de apoyo es llamado brazo de palanca.

- 115. En el proceso de pesaje de un avión para la obtención del centro de gravedad (CG), los brazos desde los puntos de pesaje se extienden:**

- A. Paralelo a la línea central de la aeronave.**
- B.** De manera recta hacia adelante desde cada uno de los trenes de aterrizaje.
- C.** Directamente desde cada punto de pesaje hacia los otros.

Explicación

Un brazo, usado en la determinación del centro de gravedad (CG) de un avión, es la distancia horizontal desde el punto de referencia hacia el centro de gravedad (CG) del elemento. Los brazos siempre son medidos en paralelo a la línea central del avión.

- 116. ¿Cuál de los siguientes enunciados tendría un efecto sobre los resultados del centro de gravedad (CG) de las aeronaves a la hora de realizar un control de peso y balance?:**

- A.** Dejar colocado el freno de estacionamiento.
- B.** No dejar colocado el freno de estacionamiento.
- C. Dejar los pines de traba de tren de aterrizaje instalados.**

Explicación

Todo el equipo requerido debe ser instalado apropiadamente, y no debería estar instalado ningún equipo que no esté incluido en la lista de equipamiento.

- 117. Cuando una aeronave se sitúa para el pesaje en básculas ubicadas debajo de cada rueda del tren de aterrizaje. ¿Cuál de los siguientes puede causar lecturas erróneas en la báscula?:**

- A.** Pines de traba de los engranajes instalados.
- B. Frenos de parqueo activados.**
- C.** Frenos de parqueo no activados.

Explicación

Cuando situamos una aeronave en la plataforma de la báscula para el pesaje, los frenos de parqueo deben ser liberados de forma que no haya carga lateral aplicada a la plataforma de la báscula. Cualquier carga lateral causará una lectura errónea de la báscula.

- 118. (1)- Por regulación, las aeronaves privadas deben ser sometidas a un pesado periódico. (2)- Las aeronaves privadas deben ser sometidas a un pesado tras**

realizarse cualquier tipo de alteración. Con respecto a las afirmaciones anteriores:

- A. Ni la (1) ni la (2) son verdaderas.**
- B. Sólo la (1) es verdadera.
- C. Sólo la (2) es verdadera.

Explicación

La primera afirmación no es verdadera. La Regulación no requiere que las aeronaves privadas sean pesadas periódicamente.

La segunda afirmación no es verdadera. Cuando una aeronave privada es alterada, los archivos de peso y balance deben actualizarse para mostrar cualquier cambio que haya sido hecho en el peso o en la ubicación del centro de gravedad (CG) del peso vacío.

Estos cambios normalmente se hallan matemáticamente en lugar de pesar la aeronave.

119. ¿Qué documento da los medios requeridos para ser utilizados en el pesaje de una aeronave?:

- A. Hoja de especificaciones de certificado tipo.**
- B. El Manual de Vuelo.
- C. Manual de mantenimiento del fabricante.

Explicación

El documento que da los medios requeridos para ser utilizados en el pesaje de una aeronave es la hoja de especificaciones de certificado tipo.

120. ¿Con cuál de los siguientes elementos, por lo general se obtiene la mayor precisión en la nivelación de las aeronaves?:

- A. Plomada y línea de tiza.
- B. Niveladores de burbuja.**
- C. Celdas de carga electrónicas.

Explicación

Los medios de nivelación para determinar el peso y balance son especificados por fabricante de la aeronave y están listados en la hoja de especificaciones de certificado tipo.

La nivelación apropiada debe determinarse con los niveladores de burbuja colocados a través de los terminales de nivelación o a lo largo del umbral de puerta.

121. Para obtener datos útiles referentes al pesado, y con el propósito de determinar el centro de gravedad (CG), es necesario que una aeronave sea pesada:

- A. En una posición de vuelo recto y nivelado.**
- B. Con todos los elementos de carga útil instalados.
- C. Con no más del combustible mínimo (1/12 galón por METO HP – Maximum Except Take Off) en los tanques de combustible.

Explicación

Cuando una aeronave es pesada, esta debe ser colocada en una posición de vuelo recto y nivelado.

Cuando la aeronave está en una posición de vuelo recto y nivelado, los centros de gravedad (CG) de todos los elementos están en su ubicación correcta en relación con el punto de referencia.

122. ¿Qué tipo de medida se emplea para designar el brazo en el cálculo del peso y balanceo?:

- A. Distancia.
- B. Peso.
- C. Peso por distancia.

Explicación

El brazo usado en el cálculo de peso y balance es la distancia, en pulgadas, entre el centro de gravedad (CG) de un objeto y el punto de referencia de la aeronave.

123. ¿Qué determina si el valor del momento es precedido por un símbolo positivo (+) o negativo (-) en el peso y balance de una aeronave?:

- A. La ubicación del peso con relación a la referencia (datum).
- B. **El resultado de sumar o restar un peso y su ubicación con respecto a la referencia (datum).**
- C. La ubicación de la referencia (datum) en relación al centro de gravedad (CG) de la aeronave.

Explicación

El momento es una fuerza que origina rotación con respecto a un punto, y para especificar la dirección de la rotación, se asignan símbolos positivos (+) y negativos (-) al momento.

En el peso y balance de una aeronave, el momento positivo es aquel que origina que la nariz de la aeronave suba y el momento negativo es el que origina que la nariz baje.

Dado que el momento es el producto del peso por la distancia desde la referencia (datum), y ambos valores poseen sus respectivos símbolos, se tiene cuatro opciones para determinar el signo del momento:

1. Un peso positivo (agregado) y un brazo positivo (detrás de la referencia) darán un momento positivo.
2. Un peso positivo y un brazo negativo (por delante de la referencia) darán un momento negativo.
3. Un peso negativo (removido) y un brazo positivo darán un momento negativo.
4. Un peso negativo y un brazo negativo darán un momento positivo.

124. El peso máximo de una aeronave es:

- A. El peso vacío más la tripulación, máximo combustible, carga y equipaje.
- B. El peso vacío más la tripulación, los pasajeros, y el equipo fijo.
- C. **El peso vacío más la carga útil.**

Explicación

La carga útil de una aeronave es hallada sustrayendo el peso vacío del peso máximo de la aeronave. Por lo tanto, el peso máximo es la suma del peso vacío más la carga útil.

125. ¿Qué debería ser claramente indicado en el formulario de pesado de una aeronave?:

- A. Peso bruto mínimo permisible.
- B. Peso de combustible inutilizable.
- C. **Puntos de pesaje.**

Explicación

Dado que el cálculo de peso y balance está basado en los pesos de las básculas de una aeronave, el formulario de pesado de una determinada aeronave debería especificar no solo los medios de nivelación, sino que además debería brindar la ubicación de los puntos de pesaje.

126. Si la línea de referencia (datum) está ubicada en la nariz de una aeronave en vez de estar en el para llamas (firewall) o después de alguna ubicación de la nariz:

- A. Todos los brazos de medición serán números negativos.
- B. **Todos los brazos de medición serán números positivos.**
- C. Los cálculos de peso y balance serán dígitos negativos o positivos dependiendo del fabricante.

Explicación

La referencia (datum) utilizada para propósitos de peso y balance puede ser ubicada en cualquier lugar que el fabricante escoja. En la práctica se usa para ubicarlo dentro o cerca de la nariz o por delante y fuera de la aeronave. La razón de estas ubicaciones es que todos los brazos sean positivos (todos estarán detrás del punto de referencia). Si todos los brazos son positivos, el momento de todos los pesos agregados será positivo y el momento de todos los pesos removidos será negativo. Esto simplifica los cálculos de peso y balance, y minimizan el error.

127. El peso máximo con cero combustibles es el:

- A. Peso seco más el peso máximo de tripulación, pasajeros y carga.
- B. Peso básico operacional sin tripulación, combustible y carga.
- C. **Peso máximo permisible de una aeronave con carga (pasajeros, tripulación y carga), sin combustible.**

Explicación

El peso combustible cero de una aeronave es el máximo peso permitido de una aeronave cargada sin combustible. El peso de la carga, pasajeros y tripulación están incluidos en el peso cero combustibles.

128. Si es necesario pesar una aeronave con los tanques de combustible llenos, todo el peso del combustible debe ser sustraído desde la lectura de la balanza:

- A. Excepto el combustible mínimo.
- B. Incluyendo el combustible inutilizable.
- C. **Excepto el combustible inutilizable.**

Explicación

El peso vacío de una aeronave incluye el peso del combustible inutilizable. El peso y la ubicación del combustible inutilizable se encuentran en la Nota 1 en la sección "Información pertinente para todos los modelos" (Data Pertinent to All Models) de la hoja de datos del certificado tipo.

129. El peso vacío de un avión es determinado:

- A. Sumando el peso neto de cada punto de pesaje y multiplicándolo por la distancia medida a la referencia (datum).
- B. **Restando el peso tara de la lectura de la balanza y sumando el peso de cada punto de pesaje.**
- C. Multiplicando la distancia medida desde cada punto de pesaje hacia la referencia (datum) por la suma de la lectura de la balanza menos el peso tara.

Explicación

Cuando una aeronave es pesada, se coloca en básculas y es calzada para prevenir el desplazamiento. El peso de los calzos es llamado peso tara. El peso vacío de una aeronave es encontrado sustrayendo el peso tara en la lectura de la balanza, para poder obtener el peso neto. El peso neto de cada punto de pesaje es agregado para obtener el peso neto total, el cual es el peso vacío total de una aeronave.

130. Cuando se trata de peso y balance de una aeronave, el término "peso máximo" es interpretado como:

- A. Peso de la aeronave vacía.
- B. Peso de la carga útil.
- C. **Peso autorizado de la aeronave y sus contenidos.**

Explicación

El peso máximo, cuando se considera el peso y balance de una aeronave, es el máximo peso certificado tal como está especificado en la hoja de datos del certificado tipo o en la Especificación de la aeronave.

131. La mayoría de las aeronaves modernas están diseñadas de manera que todos los asientos estén ocupados, el peso del equipaje completo sea transportado, y todos los tanques de combustible estén llenos, ¿En este caso cuál sería la condición de peso de la aeronave?:

- A. **Será el peso excesivo o máximo de despegue.**
- B. Será el peso máximo básico de operación.
- C. Será el peso máximo de taxeo o de rampa.

Explicación



La mayoría de las aeronaves modernas están diseñadas de manera que todos los asientos estén ocupados, el peso del equipaje completo sea transportado, y todos los tanques de combustible estén llenos; siendo esto próximo a una excesiva sobrecarga. La aeronave bajo estas condiciones estará en un excesivo o máximo peso de despegue.

132. La principal fuente de cambio de peso para la mayoría de las aeronaves a medida que envejecen es:

- A. La acumulación de suciedad y residuos en zonas de difícil acceso de la estructura, y la absorción de humedad en la cabina aislada.
- B. Las reparaciones y alteraciones.**
- C. La instalación de hardware y cableado de seguridad, y el añadido de capas de pintura de imprimación en la estructura.

Explicación

Los cambios en equipos fijados pueden tener un efecto importante sobre el peso de la aeronave. Muchas aeronaves son sobrecargadas por la instalación de instrumentos o equipo de radio adicional.

133. La carga útil de una aeronave es la diferencia entre:

- A. El peso máximo de despegue y el peso básico de vacío.**
- B. El máximo peso de rampa o despegue aplicable y el peso cero combustibles.
- C. (1) el peso de una aeronave con todos los asientos ocupados, máxima carga y equipaje, y máximo combustible, y (2) el peso de la aeronave con todos los asientos desocupados, sin carga ni equipaje, y combustible mínimo de operación.

Explicación

La carga útil de una aeronave es la diferencia entre el máximo peso de despegue y el peso básico de vacío.

134. El peso máximo que se utiliza en el control del peso y balance de una aeronave puede ser normalmente encontrado:

- A. Adicionando el peso de combustible lleno, piloto, pasajeros, y el máximo equipaje permitido para el peso vacío.
- B. En las Especificaciones de la Aeronave o en la Hoja de Información del Certificado Tipo.**
- C. Adicionando el peso vacío y la carga paga.

Explicación

La Hoja de Información del Certificado Tipo o Las Especificaciones de la Aeronave incluyen el peso bruto máximo certificado de una aeronave.

135. La cantidad de combustible utilizado para calcular el peso vacío y el correspondiente centro de gravedad (CG) es:

- A. Tanques vacíos.
- B. Combustible inutilizable.**
- C. Combustible necesario para 1/2 hora de operación.

Explicación

La cantidad de combustible en una aeronave para propósitos de hallar su peso vacío es el combustible inutilizable.

Si la aeronave es pesada con los tanques de combustible llenos, el peso del combustible debe ser sustraído del peso encontrado por las básculas.

El peso del combustible inutilizable y su centro de gravedad (CG) pueden ser encontrados en la Hoja de Información del Certificado Tipo de la aeronave.

136. Bajo las mismas condiciones, si un ítem de carga útil ubicado hacia atrás del centro de gravedad (CG) es removido, el centro de gravedad (CG):

- A. Se retrasará en proporción al peso del elemento y su ubicación en la aeronave.
- B. **Se adelantará en proporción al peso del elemento y su ubicación en la aeronave.**
- C. Se adelantará en proporción al peso del elemento, independientemente de su ubicación en la aeronave.

Explicación

Un ítem ubicado hacia atrás del centro de gravedad (CG) tiene un brazo positivo, y cuando es removido genera un peso negativo. El brazo positivo y el peso negativo producen un momento negativo (+ brazo x -peso = -momento). El momento negativo mueve el centro de gravedad (CG) hacia adelante por una cantidad proporcional al peso del ítem y a su ubicación en la aeronave.

137. Cuando se realiza una verificación de peso y balance posterior para determinar que el centro de gravedad (CG) no exceda el límite durante condiciones extremas, los elementos (ítems) de la carga útil que deberían ser calculados de acuerdo a sus pesos mínimos son aquellos ubicados delante del:

- A. Límite anterior del CG.
- B. Datum (referencia).
- C. **Límite posterior del CG.**

Explicación

Cuando se realiza una verificación de peso y balance posterior para determinar que el centro de gravedad (CG) no cae por detrás del límite, se debe utilizar el peso máximo de todos los elementos (ítems) de la carga útil, para los cuales el centro de gravedad (CG) se ubica por detrás del límite posterior, y se debe usar el peso mínimo para los elementos (ítems) que se encuentran delante del límite posterior del centro de gravedad (CG).

138. ¿Cuándo o bajo qué condiciones son controladas las cargas adversas?:

- A. En o por debajo del peso bruto máximo de la aeronave.
- B. **Cada vez que una reparación o alteración causa que el centro de gravedad (CG) de peso vacío caiga dentro del rango del centro de gravedad (CG).**
- C. A una específica hora de vuelo o intervalos de tiempo calendario.



Explicación

Cuando se realiza una reparación o alteración de una aeronave de manera que origina que el centro de gravedad (CG) de peso vacío caiga dentro de su rango, se realiza un chequeo de las cargas adversas del centro de gravedad (CG) para determinar si es o no posible cargar la aeronave de tal manera que su centro de gravedad (CG) operacional no caiga fuera del límite permisible.

139. Cuando se realizan los cálculos de carga para una aeronave pequeña, la información necesaria obtenida desde los registros de peso y balanceo incluirían:

- A- Peso de combustible inutilizable y distancia desde la referencia (datum).
- B- Peso y ubicación del lastre permanente.
- C- **Peso vacío actual y centro de gravedad (CG) de peso vacío.**

Explicación

Cuando se realizan los cálculos de carga para una aeronave pequeña, se debe saber el peso vacío actual y centro de gravedad (CG) de peso vacío de la aeronave. Esta información es esencial para determinar el peso y centro de gravedad (CG) cargado.

**BANCO DE PREGUNTAS UAEAC
EXÁMEN TECNICO LINEA DE AERONAVES**

4. LÍNEAS DE FLUIDO Y ACCESORIOS

140. ¿Qué tuerca de acople debería ser escogida para utilizarla con tuberías de aceite de aluminio de 1/2 pulgada las cuales son ensambladas utilizando tubos con extremos ensanchados, así como tuercas, casquillos y conexiones de estándar AN?:

- A. AN-818-5.
- B. AN-818-16.
- C. **AN-818-8.**

Explicación

Una tuerca AN-818-5 ajustará a un tubo de 5/16 de pulgada. (El último número después del guion es el diámetro del tubo el cual tiene un incremento de 1/16 de pulgada).

Una tuerca AN-818-16 ajustará a un tubo de 1 pulgada.

Una tuerca AN-818-8 ajustará a un tubo de 1/2 pulgada.

141. Las tuberías de metal de las líneas de fluido son medidas por el grosor de la pared y:

- A. **El diámetro exterior en incrementos de 1/16 de pulgada.**
- B. El diámetro interior en incrementos de 1/16 de pulgada.
- C. El diámetro exterior en incrementos de 1/32 de pulgada.

Explicación



Las tuberías de metal utilizadas en las instalaciones del sistema de fluidos de una aeronave son medidas por su diámetro exterior, las cuales se dividen en incrementos de 1/16 de pulgada.

142. Las herramientas de abocardado de tipo rodante se utilizan para abocardar tuberías de:

- A. Acero inoxidable, cobre duro, acero dulce.
- B. Titanio, cobre suave, acero resistente a la corrosión.
- C. **Cobre blando, aluminio, latón.**

Explicación

Se utilizan herramientas de abocardado de tipo rodante solo para abocardar tuberías blandas de cobre, aluminio y latón. No se las usa con acero resistente a la corrosión o titanio.

143. Una tubería hidráulica, dañada en un área específica, puede ser reparada hasta donde sea necesario:

- A. **Removiendo mediante un corte el área dañada y utilizando un montaje de tubo expandido para unir los extremos del tubo.**
- B. Sólo reemplazando la sección de tubo en uso (de conexión a conexión) utilizando el mismo tamaño y material a los del original.
- C. Removiendo mediante un corte la sección dañada y soldando una sección de reemplazo en el tubo.

Explicación

Si parte de una tubería de alta presión hidráulica es dañada en un área específica, el tubo puede ser removido y reemplazado por un nuevo en dicha sección. Los accesorios de empalme del tipo expandido son deslizados sobre cada uno de los extremos de la tubería, siendo finalmente ajustados.

144. ¿Cuál es la ventaja de un abocardado doble (reborde) en una tubería de aluminio?:

- A. Es fácil de construir.
- B. **Es más resistente a daños cuando se realiza el ajuste adecuado de la junta.**
- C. Puede aplicarse a cualquier tamaño y grosor de tubería.

Explicación

Una tubería hecha de una aleación de aluminio 5052-O y 6061-T en tamaños desde 1/8 a 3/8 de pulgada debe ser abocardada con un doble abocardado. Los abocardados dobles son más lisos que los abocardados simples y son más concéntricos. También el metal adicional hace más resistente al abocardado a los efectos de cizallamiento cuando los accesorios son apretados.

145. Durante la instalación de una manguera flexible, se debe dejar cierta cantidad de luz debido a que al estar bajo presión se:

- A. Expande en longitud y diámetro.
- B. **Expande en longitud y se contrae en diámetro.**

C. Contrae en longitud y se expande en diámetro.

Explicación

Cuando una manguera flexible es instalada en una aeronave, debe ser dada una cierta cantidad de holgura porque cuando la presión es aplicada en la manguera, ésta contrae su longitud y expande su diámetro.

146. El término "flujo frío" es generalmente asociado con:

- A. Los efectos de gases o líquidos de baja temperatura fluyendo por mangueras o tuberías.
- B. **Las marcas dejadas en el material de una manguera de caucho natural o sintético.**
- C. Las características de flexibilidad de varias mangueras en ambientes de bajas temperaturas.

Explicación

El término "flujo frío" las profundas y permanentes marcas dejadas en mangueras de caucho natural o material sintético, debido a la presión de las abrazaderas o de los soportes de la manguera.

147. ¿Cuál es el color de un tubo de acoplamiento de acero AN?

- A. **Negro.**
- B. Azul.
- C. Verde.

Explicación

Los tubos de acoplamiento de acero AN son de color negro. Los tubos de acoplamiento de aleación de aluminio AN son de color azul.

148. Las tuberías flexibles deben ser instaladas:

- A. **Con un holgura de 5 a 8 por ciento del largo.**
- B. Con un holgura de por lo menos 10 a 12 por ciento del largo.
- C. Con suficiente holgura como para permitir la máxima flexibilidad durante la operación.

Explicación

Cuando las tuberías flexibles son instaladas en un sistema de transmisión hidráulica, estas deberían ser entre 5 y 8 por ciento más largas que el espacio entre los montajes.

Esta longitud adicional (holgura) la hace permisible a la expansión en el sistema debido al calor y por el hecho que una manguera contrae su longitud cuando es presurizada.

149. El valor de la distancia máxima entre los montajes terminales a los cuales se va a conectar un conjunto de manguera recta es de 50 pulgadas. La longitud mínima de manguera para hacer tal conexión es:

- A. 54-1/2 pulgadas.

- B. 51 pulgadas.
- C. **52-1/2 pulgadas.**

Explicación

Cuando las tuberías flexibles son instaladas en un sistema de transmisión de fluido, estas deberían ser entre 5 y 8 por ciento más largas que el espacio entre los montajes.

Si la distancia entre los montajes es 50 pulgadas, la manguera debe ser al menos 5 por ciento más larga que ésta distancia o de 52-1/2 pulgadas de largo.

- 150. La fatiga excesiva en las tuberías metálicas neumáticas o de fluidos causada por la expansión y contracción debido a los cambios de temperatura puede ser evitada:**

- A. Utilizando secciones cortas rectas de tubería entre partes fijas del avión.
- B. Utilizando tubos del mismo material que la mayoría de la estructura adyacente.
- C. **Proporcionando dobleces o curvas en la tubería.**

Explicación

Nunca se debe seleccionar una ruta para una línea de fluido rígida que no requiere dobleces en el tubo. Las curvas son necesarias para permitir que el tubo se expanda o contraiga bajo cambios de temperatura y para absorber la vibración.

- 151. En la mayoría de sistemas hidráulicos de las aeronaves, se emplean dos conectores de tuberías conformados por una manga y una tuerca; en caso de ser necesario abocardar una tubería, el uso de este tipo de conector elimina:**

- A. La operación de abocardado (dar conicidad) antes del ensamblaje.
- B. **La posibilidad de reducir el espesor del abocardado (conicidad), durante el proceso de ajuste.**
- C. Posible daño de la llave a la tubería durante el proceso de ajuste.

Explicación

Hay dos tipos de accesorios abocardados que pueden ser utilizar en el sistema hidráulico de una aeronave. Un tipo es la tuerca simple AN817, y el otro tipo es el conjunto del casquillo MS20819 y la tuerca AN818.

La tuerca AN818 y el casquillo son preferidos en comparación a la tuerca simple porque elimina la posibilidad de reducir el espesor del abocardado por frotamiento o planchado cuando la tuerca es apretada.

Con el accesorio de dos piezas, no hay movimiento relativo entre los accesorios y el abocardado cuando la tuerca es ajustada.

- 152. Durante la instalación, los accesorios MS sin abocardar son:**

- A. **Normalmente apretados girando la tuerca por una cantidad específica, en vez de ser ajustadas (torqueadas).**
- B. Ensamblados aplicando un compuesto antiagarrotamiento en ambas superficies del accesorio y del ensanchamiento.
- C. Normalmente apretados aplicando torsión en pequeños incrementos para evitar el sobrecalentamiento de las superficies de contacto del tubo.

Explicación

Los accesorios de estándar militar sin abocardar están unidos al extremo de un tubo de metal por medio del preajuste en el tubo.

El preajuste consiste en poner suficiente presión en los accesorios para deformar el casquillo y hacer que se corte en el exterior del tubo. Este se realiza mediante la lubricación de las roscas de la herramienta de preajuste y la tuerca con fluido hidráulico, ensamblando la tuerca y el casquillo en el tubo, poniéndolo en la herramienta de preajuste, y apretando la tuerca con la mano hasta sentir resistencia, para luego girarlo con una llave 1 o 1-1/4 de vueltas.

Cuando se instala el accesorio en el sistema hidráulico de una aeronave, se aprieta la tuerca manualmente hasta sentir resistencia y luego girarlo de 1/6 a 1/3 de vuelta (un sexto o dos sextos) con una llave.

153. Al abocardar (dar conicidad) una tubería de aluminio que será empleada con accesorios AN, el ángulo de abocardado debe ser de:

- A. 37°.
- B. 35°.
- C. 45°.

Explicación

El ángulo de abocardado usado con accesorios AN es 37°.

154. Los rayones o rasguños en la porción recta de una tubería de aleación de aluminio se pueden reparar si no son más profundas a:

- A. 20 por ciento del espesor de la pared.
- B. 1/32 pulgadas ó 20 por ciento del espesor de la pared, el que sea menor.
- C. **10 por ciento del espesor de la pared.**

Explicación

Los rayones o rasguños son permitidos en un pedazo de una tubería de aleación de aluminio siempre que no sea más profundo que el 10 por ciento del espesor de la tubería, y que no esté en el codo de una curvatura del tubo.

Los rayones o rasguños deben ser pulidos fuera del tubo, para prevenir concentraciones de esfuerzos.

155. Las mangueras flexibles usadas en sistemas de aeronaves se clasifican de acuerdo al:

- A. Diámetro externo.
- B. Espesor o grosor de la pared.
- C. **Diámetro interno.**

Explicación

El tamaño de una manguera flexible es determinado por su diámetro interno. Los tamaños están en incrementos de 1/16 de pulgada y se relacionan con los tamaños correspondientes de tubos rígidos con cuales son usados.

156. Cuando una manguera de teflón ha estado en funcionamiento por un tiempo, ¿Qué condición puede haber ocurrido y/o qué precaución debe ser tomada en cuenta cuando ésta es retirada temporalmente de la aeronave?:

- A. El interior de la manguera debe mantenerse húmeda con el fluido transportado para prevenir fragilidad/deterioración.
- B. La manguera puede volverse rígida o quebradiza si no se flexiona o mueve regularmente.
- C. **La manguera puede haber desarrollado una forma, o ha sido fabricada con una forma determinada, y debe ser apoyada para mantenerla.**

Explicación

Las mangueras de teflón desarrollan una forma permanente después de ser usadas por un periodo de tiempo extendido o pueden haber sido fabricadas con una forma permanente para una función en particular, por lo tanto deben ser apoyadas para mantener su forma y prevenir enderezamiento accidental.

157. Un rayón o rasguño en una tubería de aleación de aluminio mediante el cepillado puede ser reparado siempre y cuando dicho rayón o rasguño no:

- A. **Aparezca en el talón de una curva del tubo.**
- B. Aparezca dentro del tubo.
- C. Exceda el 10% del diámetro del tubo en una sección recta.

Explicación

Los rayones o rasguños no más profundo que el 10 por ciento del espesor de la tubería, y que no esté en el codo de una curvatura del tubo, pueden ser reparados por pulido (forzando al metal desplazado volver dentro al rasguño o rayón) con una herramienta pulidora manual de acero.

158. ¿Cuál de los siguientes materiales de manguera son compatibles con los fluidos hidráulicos con base fosfato-éster?

- A. **Butilo y Teflón.**
- B. Neopreno y Teflón.
- C. Teflón y Buna – N (goma sintética).

Explicación

El butilo no es adecuado para usarse con productos de petróleo, pero es un excelente revestimiento interior para fluidos hidráulicos de base fosfato-éster. La manguera de teflón® es inafectado por cualquier combustible, o base sintética de aceite, alcohol, refrigerantes, o solventes comúnmente usados en aeronaves. Buna – N (goma sintética) no debe ser usada fluidos hidráulicos de base fosfato-éster. El Neopreno no es adecuado para el uso con fluidos hidráulicos de base fosfato-éster.

159. ¿Qué tuberías poseen las características necesarias (alta resistencia, resistencia a la abrasión), para ser empleadas en un sistema de hidráulico de alta presión (3,000 PSI) que opera trenes de aterrizaje y flaps?

**BANCO DE PREGUNTAS
EXÁMEN DE TECNICO DELINEA AVIONES.**

- A. Aleación de aluminio 2024-T ó 5052-0.
- B. **Acero templado o de 1/4H resistente a la corrosión.**
- C. Aleación 1100-1/2H ó 3003-1/2H de aluminio.

Explicación

Los tubos rígidos hechos de acero resistente a la corrosión, ya sea acero templado o 1/4H, son usados en sistemas de alta presión hidráulica o neumática donde la alta resistencia y la resistencia a la abrasión son importantes.

160. Cuando se instalan abrazaderas de unión con la finalidad de servir como soporte de una tubería metálica:

- A. No se recomienda la remoción de pintura del tubo ya que ésta impide la corrosión.
- B. Se debe pintar la abrazadera y el tubo tras la instalación de la primera a fin de impedir la corrosión.
- C. **Se debe remover del tubo la pintura o el anodizado en la ubicación de la abrazadera.**

Explicación

Cuando una pieza de una tubería de metal es instalada en una abrazadera de unión, cualquier película de pintura o de óxido de anodización debe ser removida de la parte del tubo donde la abrazadera encajará.
Tanto la película de pintura y de óxido son aisladores de electricidad.

161. En una instalación de tubería metálica:

- A. Son convenientes líneas rectas y rígidas.
- B. **No es conveniente la tensión ya que la presurización ocasionará que se expanda y se deforme.**
- C. Un tubo puede ser arrojado si la tuerca se encuentra en el inicio del acoplamiento roscado.

Explicación

Cuando se hace una instalación de una tubería rígida de metal, cada serie de la tubería debe tener por lo menos una curva en ella para permitir el desplazamiento de la línea, ya que es presurizado.
No debe haber tensión en la línea (el abocardado en ambos extremos del tubo debería reposar directamente sobre los conos abocardados del montaje y no deben ser jalado en el lugar con la tuerca).

162. La mejor herramienta a utilizar cuando se requiere cortar tubos de aluminio o cualquier tubo de metal moderadamente blando es una:

- A. **Rueda cortadora de tubo del tipo manual.**
- B. Sierra de arco para metales.
- C. Sierra circular equipado con un disco de corte abrasivo.

Explicación

Una rueda cortadora de tubos de accionamiento manual es la mejor herramienta a utilizar cuando se cortan tubos de aluminio, o cualquier tubo de metal moderadamente blando.

163. El objetivo principal de proporcionar curvas adecuadas en los tramos de tubería de metal de fluido y neumáticas es para:

- A. Despejar obstáculos y hacerlos girar en la estructura de la aeronave.
- B. Proporcionar el acceso dentro de las estructuras de la aeronave.
- C. **Evitar el exceso de tensión en los tubos.**

Explicación

Cuando se hace una instalación de un tubo de metal rígido, cada tramo del tubo debe tener por lo menos una curva en ella para permitir el desplazamiento de las líneas ya que este se presuriza. Esto evita la tensión en los tubos.

164. Una línea de gas o de fluido marcado con las iniciales PHDAN es:

- A. Una línea de doble propósito: Neumática y/o hidráulica para uso normal y de emergencia.
- B. **Usado para transportar una sustancia que puede ser peligrosa para el ser humano.**
- C. Una línea de drenaje o descarga del sistema neumático o hidráulico.

Explicación

Las iniciales PHDAN en una línea de fluido indican que el fluido transportado en la línea es físicamente peligroso para el personal

165. ¿Cuál afirmación es verdadera respecto de los símbolos geométricos o código de colares de identificación colocados en bandas que se utilizan en las tuberías de las aeronaves?

- A. Los símbolos están compuestos por varios colores simples de acuerdo con el contenido.
- B. **Los símbolos son siempre de color negro sobre un fondo blanco, independientemente de su contenido.**
- C. Los símbolos están compuestos de uno a tres colores contrastantes de acuerdo con el contenido de la línea.

Explicación

El fluido transportado en una tubería de una aeronave es identificado por bandas codificadas por colores a su alrededor. Estas bandas tienen de uno a tres colores contrastantes. También hay una banda blanca con símbolos geométricos negros para el beneficio del personal daltónico.

166. Si una tuerca de acoplamiento de un tubo abocardado se aprieta demasiado, ¿dónde es más probable que el tubo se debilite o se dañe?

- A. A lo largo de toda la longitud del tubo y la interfaz del mismo.
- B. En el borde de la camisa y la parte recta del tubo.
- C. **En el casquillo y en la unión abocardada.**

Explicación

Un apriete excesivo de la tuerca de unión de un tubo abocardado probablemente debilitará y dañará el tubo, y es más probable que falle en el casquillo y en la unión abocardada.

167. **Al instalar una tuerca almenada y el almenado de la tuerca no se alinea con el orificio del pasador de chaveta en el perno dentro del rango de torque, la práctica aceptable es:**
- A. Retire la tuerca y alinéela con el orificio más cercano.
 - B. Continúe apretando la tuerca hasta el siguiente orificio.
 - C. **Cambie la tuerca o la arandela y vuelva a intentarlo.**

Explicación

Cuando se ajusta tuercas almenadas en pernos, es posible que los orificios de las chavetas no se alineen con las ranuras de las tuercas para el rango de valores recomendados. Excepto en los casos de piezas del motor sometidas a grandes esfuerzos, la tuerca no debe apretarse demasiado. Retire la tuerca y vuelva a alinear los agujeros.

168. **¿Cuál afirmación es la correcta con respecto al principio de Bernoulli?**
- A. La presión de un fluido se incrementa en los puntos donde la velocidad del mismo es mayor.
 - B. **La presión de un fluido se reduce en los puntos donde la velocidad del mismo es mayor.**
 - C. Se aplica sólo a los gases y líquidos que se vaporizan.

Explicación

El principio de Bernoulli es uno de los principios más útiles que tenemos para explicar el comportamiento del fluido (líquido o gas) en movimiento. El principio de Bernoulli nos dice que si no añadimos ni tomamos energía del fluido en movimiento, un aumento en la velocidad del fluido (energía cinética) resultará en una disminución correspondiente en su presión (energía potencial).

169. **1)- Las abrazaderas de unión son utilizadas como soporte cuando se instala una tubería metálica.
(2)- Las abrazaderas sin unión son utilizadas como soporte cuando se instala un cableado.
Con respecto a las afirmaciones anteriores:**
- A. Sólo la (1) es verdadera.
 - B. **Tanto la (1) como la (2) son verdaderas.**
 - C. Ninguna es verdadera.

Explicación

La primera afirmación es verdadera. Las abrazaderas de unión (abrazaderas en las cuales el tubo es conectado con parte del metal descubierto) son utilizadas cuando se instala una tubería metálica en una aeronave. Las abrazaderas de



unión mantienen a la tubería en el mismo potencial eléctrico que al de la estructura de la aeronave.

La segunda afirmación también es verdadera. Las abrazaderas sin unión (amortiguadas) son utilizadas cuando se aseguran un conjunto de cables a la estructura de la aeronave. El amortiguamiento suave de las abrazaderas previene el desgaste por rozamiento del aislamiento en el cable.

170. ¿Cuál afirmación es la correcta con respecto al aplanamiento de tuberías en curvas?:

- A. El aplanamiento es admisible hasta un máximo del 20 por ciento del diámetro original.
- B. **El aplanamiento no puede ser mayor al 25 por ciento del diámetro original permisible.**
- C. La porción de menor diámetro en la curva no puede exceder el 75 por ciento del diámetro de la tubería recta.

Explicación

Las tuberías en curvas a menudo son deformadas; estas curvas no son satisfactorias si su diámetro pequeño es menor que el 75 por ciento del diámetro exterior de una tubería recta. Esto permite un aplanamiento en la curva, no mayor al 25 por ciento del diámetro exterior original de una tubería.

171. Una manguera flexible de alta presión de 3/8 de pulgada en comparación con una tubería de metal de 3/8 de pulgada, utilizada en el mismo sistema tendrá:

- A. Mayor capacidad de fluido.
- B. **Características de flujo equivalentes.**
- C. Usualmente aplicaciones intercambiables.

Explicación

Una manguera flexible se puede utilizar en cualquier parte del sistema de fluidos de una aeronave siempre que haya sido demostrado por el fabricante que esta se pueda adecuar.

La manguera debe ser capaz de transportar la presión, resistir la vibración, y pasar el fluido requerido.

El tamaño de la manguera flexible es aproximadamente su diámetro interior en incrementos de 1/16 de pulgada. En referencia a la tubería de metal y a su diámetro exterior en un tubo rígido, se sabe que tendrán características de flujos equivalentes.

**BANCO DE PREGUNTAS UAEAC
EXÁMEN TECNICO LINEA DE AERONAVES**

5. MATERIALES Y PROCESOS

172. La inspección por partículas magnéticas es utilizada principalmente para detectar:

- A. Deformaciones.
- B. Defectos profundos debajo de la superficie.
- C. **Defectos sobre la superficie o cerca de la misma.**

Explicación

La inspección por partículas magnéticas es utilizada para detectar defectos sobre o cerca de la superficie en materiales ferromagnéticos. Estos defectos forman polos magnéticos (norte y sur) en la parte magnetizada. El óxido de hierro suspendido en un fluido, bombeado sobre esta parte, es atraído y retenido por el magnetismo, delineando los defectos.

173. ¿La inspección por líquidos penetrantes en cuál de los siguientes elementos puede ser utilizado?:

- A. Metales ferrosos y plásticos no porosos.
- B. Plásticos porosos y no porosos y metales no ferrosos.
- C. **Metales ferrosos y no ferrosos y plásticos no porosos.**

Explicación

El método de inspección por líquidos penetrantes puede ser usado para detectar fallas que se extiende por las superficies de materiales ferrosos y no ferrosos como también en plásticos no porosos.

174. ¿Cuál de estos métodos de ensayo no destructivo es adecuado para inspeccionar la mayoría de los metales, plásticos y cerámicos a fin de determinar defectos superficiales y por debajo de esta?:

- A. Inspección por corriente de Foucault (corrientes parásitas – eddy current).
- B. Inspección por partículas magnéticas.
- C. **Inspección por ultrasonido.**

Explicación

La inspección por ultrasonido utiliza ondas de alta frecuencia para detectar fallas en un material. Este puede ser utilizado en una gran variedad de materiales como en los ferrosos, no ferrosos, plásticos y cerámicos. Además, puede detectar defectos sobre la superficie o por debajo de ella.

175. ¿Cuál de los siguientes defectos no son aceptables para tuberías de metal?:

- A. Rasguños en el interior de un codo de menos del 10% del espesor de la pared.
- B. Abolladuras en sección recta que son el 10% del diámetro del tubo.
- C. **Abolladuras en sección recta que son el 20% del diámetro del tubo.**

Explicación

Rasguños/pequeñas rupturas en el interior de un codo menores que el 10% de su espesor en un tubo son reparables si estos no se encuentran en el doblado, como lo son las abolladuras que son del 10% del diámetro del tubo. No es aceptable una abolladura de más del 20% del diámetro del tubo.

176. ¿Qué método de ensayo no destructivo requiere poca o ninguna preparación, es utilizado para detectar defectos en la superficie o cerca de la misma en la mayoría de metales, y también puede utilizarse para separar metales o aleaciones y sus condiciones de tratamiento térmico?:

- A. **Inspección por corriente de Foucault (corrientes parásitas – eddy current).**

**BANCO DE PREGUNTAS
EXÁMEN DE TECNICO DELINEA AVIONES.**

- B. Inspección por ultrasonido.
- C. Inspección por partículas magnéticas.

Explicación

La inspección por corriente de Foucault (corrientes parásitas – eddy current) requiere una preparación relativamente pequeña en la parte a ser inspeccionada. Esto incluye un campo magnético dentro de dicha parte, la cual causará que la corriente parásita fluya. Las variaciones en la magnitud de la corriente de Foucault afectan al campo magnético, y cuando es analizada electrónicamente, brinda información con respecto a características estructurales tales como fallas, discontinuidades, espesor, y aleaciones o condiciones del tratamiento térmico del material. La inspección por corriente de Foucault (corrientes parásitas – eddy current) es utilizada para localizar defectos tanto en la superficie como por debajo de ella.

177. ¿Qué método de inspección por partículas magnéticas es utilizado a menudo para inspeccionar partes de la aeronave con rajaduras invisibles y otros defectos?:

- A. Residual.
- B. Inductancia.
- C. **Continuo.**

Explicación

El método de inspección continua por partículas magnéticas es utilizado por la mayoría de las partes de las aeronaves porque provee el campo magnético más fuerte para atraer el óxido desde el fluido.

En el método de inspección continua por partículas magnéticas, la parte a analizar es colocada entre los electromagnetos de la máquina de magnetización o mantenida dentro del solenoide (bobina). La corriente magnética fluye mientras el fluido es bombeado sobre la parte inspeccionada.

En el método de inspección residual por partículas magnéticas, utilizado para algunas partes pequeñas, se magnetizan dichas partes y luego se apaga la corriente magnética. Solo el magnetismo residual es dejado en la parte analizada para atraer el óxido.

178. ¿Cuántos de estos factores son considerados de esencial conocimiento con respecto a la exposición de rayos X?:

- A. Procesado de la película y sus características.
- B. **Espesor y densidad del material y tipo del defecto a ser detectado.**
- C. Procesamiento de la película, características de la máquina de rayos X utilizada y características de la película.

Explicación

Los factores de la exposición radiográfica son totalmente independientes de manera que es necesario considerar todos los factores para cada exposición radiográfica particular.

Entre estos factores se incluyen, pero no se limitan, a los siguientes:

1. Espesor y densidad del material.
2. Forma y tamaño del objeto.
3. Tipo del defecto a ser detectado.
4. Características de la máquina de rayos X a ser utilizada.
5. Distancia de exposición.
6. Ángulo de exposición.
7. Características de la película.
8. Tipo de la pantalla de intensificación, si es utilizada.

179. El medio de prueba que es generalmente utilizado en la inspección por partículas magnéticas utiliza un material ferromagnético que posee:

- A. **Alta permeabilidad y baja retentividad (remanencia).**
- B. Baja permeabilidad y alta retentividad (remanencia).
- C. Alta permeabilidad y alta retentividad (remanencia).

Explicación

El medio de prueba utilizado para indicar la presencia de una falla en una inspección por partículas magnéticas es un óxido de hierro finamente molido que tiene una alta permeabilidad y baja retentividad (remanencia), y no es tóxico. Este es usualmente suspendido en un aceite ligero como el kerosene.

180. ¿Cuál afirmación es la correcta con respecto al método de inspección magnética residual?:

- A. Las discontinuidades debajo de la superficie aparecen inmediatamente.
- B. Es utilizado prácticamente en todos los procedimientos magnéticos circulares y longitudinales.
- C. **Puede ser utilizado con aceros los cuales han sido tratados térmicamente para aplicaciones de esfuerzo.**

Explicación

En el método de inspección residual por partículas magnéticas, la parte a analizar es magnetizada y removida desde el campo magnético antes que el fluido que transporta el óxido sea bombeado sobre esta.

El acero que tiene una alta retentividad (retiene su magnetismo después de haber sido removida la fuerza magnética) puede ser inspeccionado por el método residual.

El acero que ha sido tratado térmicamente para aplicaciones de esfuerzo tiene una alta retentividad y puede ser inspeccionado por el método residual.

181. Un mecánico ha culminado una reparación de panel de abeja utilizando la técnica de compuesto reforzado. ¿Qué método de prueba no destructivo es utilizado para determinar el grado de solidez de la reparación después de haber sido curado?:

- A. Prueba por corriente de Foucault (corrientes parásitas – eddy current).
- B. **Prueba de anillo metálico.**
- C. Prueba por ultrasonido.

Explicación

Después de la reparación del panel de abeja utilizando la técnica de compuesto reforzado, el grado de solidez puede ser probado utilizando el método de anillo metálico.

La superficie reparada es probada golpeteándola con el borde de una moneda. Si la reparación es sólida, el golpeteo producirá el sonido de un zumbido metálico. Si hay algún vacío en el material, el golpeteo producirá un sonido leve y agudo.

182. ¿Cuáles dos tipos de medios indicativos están disponibles para la inspección por partículas magnéticas?:

- A. Óxidos de acero e hierro.
- B. **Materiales de proceso húmedo y seco.**
- C. Material de alta retentividad (remanencia) y baja permeabilidad.

Explicación

El medio magnético utilizado para inspecciones por partículas magnéticas puede ser aplicado como polvo de óxido seco esparcido sobre la superficie o (como es comúnmente hecho) suspendido en un aceite ligero como el kerosene y bombeado sobre la superficie.

**BANCO DE PREGUNTAS
EXÁMEN DE TECNICO DELINEA AVIONES.**



AERONÁUTICA CIVIL
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL

El óxido de hierro utilizado como un medio indicador es tratado a menudo con un tinte fluorescente que origina que brille con una luz verde cuando una luz ultravioleta (de color negro) es enfocada sobre este.

183. ¿Cuáles de los siguientes materiales pueden ser inspeccionados utilizando el método de partículas magnéticas?:

- A. Aleaciones de cobre.
- B. Aleaciones de aluminio.
- C. **Aleaciones de hierro.**

Explicación

Para poder inspeccionar una parte con el método de partículas magnéticas, esta debe ser magnetizable. Los únicos materiales listados en las alternativas con la posibilidad de ser inspeccionados por este método son las aleaciones de hierro.

184. Una manera de poder desmagnetizar una parte luego de una inspección por partículas magnéticas es:

- A. Someter la parte a alto voltaje y bajo amperaje de corriente alterna.
- B. **Mover lentamente la parte, sacándola del campo magnético de corriente alterna de resistencia suficiente.**
- C. Mover lentamente la parte, introduciéndola dentro del campo magnético de corriente alterna de resistencia suficiente.

Explicación

Una parte de acero es magnetizada sosteniéndola en un fuerte y estable campo magnético que alinea todos los dominios magnéticos del material.

Esta es desmagnetizada colocándola en un campo magnético de corriente alterna que invierte continuamente su polaridad. Esto origina que los dominios inviertan de manera constante su dirección. Conforme se invierten los dominios, la parte inspeccionada es movida lentamente del campo de manera que los dominios permanezcan en un estado desorientado cuando la fuerza desmagnetizante es removida.

185. ¿Qué tipo de grieta puede ser detectada a través de la inspección por partículas magnéticas utilizando la magnetización circular o longitudinal?:

- A. **Una falla que se encuentra a 45°.**
- B. Una falla que se encuentra longitudinalmente.
- C. Una falla que se encuentra transversalmente.

Explicación

La magnetización longitudinal produce un campo magnético que se extiende longitudinalmente por el material. Esta es utilizada para detectar fallas que se extienden a través de la parte inspeccionada, perpendiculares a las líneas de flujo magnético.

La magnetización circular produce un campo que también se extiende a través del material. Esta puede detectar fallas que están orientadas a lo largo de la parte.

Cualquiera de estos tipos de magnetización puede detectar una falla que se encuentra a 45° del eje longitudinal de la parte.

186. ¿Cuál de los siguientes métodos puede ser apropiado para detectar grietas abiertas en la superficie de fundición o forjado de aluminio?:

- A. **Inspección por tinta penetrante e inspección por corrientes de Foucault.**
- B. Inspección por tinta penetrante e inspección por partículas magnéticas.
- C. Inspección por partículas magnéticas e inspección por anillos metálicos.



Explicación

Las inspecciones por tinta penetrante, corriente de Foucault, ultrasonido y visual pueden ser utilizadas en fundición y forjados de aluminio. La inspección por partículas magnéticas solo puede ser utilizada en metales ferrosos, y la inspección por anillo metálico es usada para verificar deslaminaciones en uniones estructurales de materiales compuestos.

187. Para detectar una grieta pequeña utilizando la inspección por tinta penetrante, usualmente se requiere:

- A. Que el revelador sea aplicado a una superficie plana.
- B. **Un tiempo de penetración mayor al normal.**
- C. Pulir al máximo la superficie.

Explicación

La cantidad de penetrante que puede entrar en una grieta pequeña está determinado por el tiempo que el penetrante es permitido a estar sobre la superficie, y por la temperatura de la parte inspeccionada.

Cuando se buscan grietas muy pequeñas, la parte puede ser calentada (pero no lo suficiente para que origine que el penetrante se evapore de la superficie), y el penetrante puede estar en la superficie por un tiempo más largo que el normal antes de ser lavada.

188. ¿Cuál de los siguientes es un factor determinante del tiempo de permanencia, el cual se usa al realizar una inspección por tinta o fluorescentes penetrantes?:

- A. **El tamaño y forma de las discontinuidades que se buscan.**
- B. El tamaño y la forma de la parte que se inspecciona.
- C. El tipo y/o la densidad del material de la parte.

Explicación

El tiempo de permanencia (tiempo que el penetrante está permitido a permanecer sobre la superficie) es determinado por el tamaño y la forma de la discontinuidad que se busca.

189. Cuando se verifica un elemento a través del método de inspección por partículas magnéticas, la magnetización circular y longitudinal debería ser utilizada para:

- A. **Revelar todos los posibles defectos.**
- B. Magnetizar uniformemente toda la parte.
- C. Garantizar un flujo de corriente uniforme.

Explicación

Dado que la magnetización longitudinal detecta fallas que se extienden a través de la parte inspeccionada, y la magnetización circular detecta aquellas que se extienden de forma paralela a su eje longitudinal, una inspección completa que mostrará todos los defectos posibles, requiere que se magnetice dos veces la parte, de manera longitudinal y circular, realizando estas dos inspecciones por separado.

190. En la inspección por partículas magnéticas, un defecto que está perpendicular a las líneas de flujo del campo magnético generalmente origina:

- A. **Una gran interrupción en el campo magnético.**
- B. Una mínima interrupción en el campo magnético.
- C. Ninguna interrupción del campo magnético.

Explicación

**BANCO DE PREGUNTAS
EXÁMEN DE TECNICO DELINEA AVIONES.**



AERONÁUTICA CIVIL
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL

A fin de ubicar un defecto por medio del método de inspección por partículas magnéticas, es esencial que las líneas de fuerza magnética pasen aproximadamente de manera perpendicular al defecto. Esto origina la máxima interrupción del campo magnético y origina polos, los cuales atraen al medio indicador a través del defecto.

- 191. Si las indicaciones de la inspección por tinta penetrante no son claras y precisas, las causas más probables radican en que la parte:**
- A. No ha sido correctamente desmagnetada antes de aplicar el revelador.
 - B. No tiene daño apreciable.
 - C. **No ha sido lavada exhaustivamente antes de aplicar el revelador.**

Explicación

Después de que el penetrador ha estado en la superficie de una parte por el tiempo de permanencia correcto, la superficie debe ser lavada exhaustivamente para remover todos los rastros del penetrante. Cuando la superficie está limpia y seca, el revelador es rociado o espolvoreado sobre esta. Cualquier penetrante dejado sobre la superficie o en los poros del material manchará al revelador, evitando así que las fallas se muestren de manera clara y precisa.

- 192. (1)- Una parte de aeronave puede desmagnetizada sometiéndola a una fuerza magnetizante proveniente de una corriente alterna reduciendo gradualmente la resistencia.**
(2)- Una parte de aeronave puede desmagnetizada sometiéndola a una fuerza magnetizante proveniente de una corriente continua que se revierte de dirección alternadamente, reduciendo gradualmente la resistencia.
Con respecto a las afirmaciones anteriores:

- A. **Tanto la (1) como la (2) son verdaderas.**
- B. Sólo la (1) es verdadera.
- C. Sólo la (2) es verdadera.

Explicación

La primera afirmación es verdadera. Una parte es desmagnetizada colocándola en un campo magnético cuya fuerza es gradualmente reducida mientras este invierte continuamente su polaridad. Esto deja a los dominios en un estado desorientado cuando la fuerza desmagnetizante es removida.

La segunda afirmación también es verdadera. Un campo magnético de corriente continua cuya dirección es continuamente invertida y su fuerza es gradualmente reducida puede ser utilizado para desmagnetizar una parte de una aeronave que ha sido inspeccionada por el método de partículas magnéticas.

- 193. La prueba de una inclusión (impurezas) es una acumulación de partículas magnéticas que forman:**
- A. Un patrón típico.
 - B. Una sola línea.
 - C. **Líneas paralelas.**

Explicación

Las inclusiones son impurezas atrapadas dentro de una pieza de metal cuando es fundida. Cuando una parte es inspeccionada por el método de partículas magnéticas, la inclusión no muestra claramente definida la falla, se muestra de forma borrosa.

**BANCO DE PREGUNTAS
EXÁMEN DE TECNICO DELINEA AVIONES.**



AERONÁUTICA CIVIL
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL

En lugar de polos definidos, hay varios conjuntos de polos que originan que el óxido se forme en series de líneas paralelas.

194. Una parte que es preparada para una inspección por tinta penetrante debería ser limpiada:

- A. **Con un solvente volátil de base de petróleo.**
- B. Con un revelador penetrante.
- C. Con únicamente solventes de base acuosa.

Explicación

Es importante cuando se realiza una inspección por tinta penetrante que la superficie de la parte esta tan limpia como sea posible. Los solventes volátiles de base de petróleo tales como la gasolina blanca (Stoddard solvent) y la Nafta (Naphtha) son extensamente utilizados para limpiar partes inspeccionadas.

195. ¿Bajo una inspección por partículas magnéticas, una parte será identificada de tener fisuras por fatiga bajo que condición?:

- A. El patrón de discontinuidad es recto.
- B. La discontinuidad se encuentra en un área sin esfuerzos de la parte.
- C. **La discontinuidad se encuentra en un área de mucho esfuerzo de la parte.**

Explicación

Las grietas por fatiga usualmente se muestran en aéreas que han sido sometidas a altas concentraciones de esfuerzos (tensiones). Estas tiene probabilidad de formarse donde el área de sección transversal de una parte cambia bruscamente.

196. Al desarrollar una inspección por tinta penetrante, el revelador:

- A. Se filtra en una grieta superficial para indicar la presencia de un defecto.
- B. **Actúa como absorbente para producir una indicación visible.**
- C. Limpia la superficie completamente antes de la inspección.

Explicación

Para llevar a cabo una inspección por tinta penetrante, la parte a inspeccionar debe ser lavada exhaustivamente y mojada en un líquido penetrante el cual se filtra dentro de las grietas o defectos que se extienden en la superficie. Después de que la parte ha sido mojada por el tiempo de permanencia requerido, el penetrante es lavado de la superficie, y esta es cubierta con un revelador el cual actúa como un secador, que saca al penetrante de la falla. El penetrante sacado por el revelador se muestra como una indicación visible.

197. ¿Qué defectos se detectan magnetizando una parte que emplea magnetización longitudinal continua a través de un cable?:

- A. **Defectos perpendiculares al eje longitudinal de la parte.**
- B. Defectos paralelos al eje longitudinal de la parte.
- C. Defectos paralelos a los círculos concéntricos de la fuerza magnética dentro de la parte.

Explicación

Una parte magnetizada longitudinalmente por una corriente que fluye a través de un cable envuelto alrededor de esta mostrará los defectos que son perpendiculares (en ángulo recto) al eje longitudinal de la parte.

198. ¿La magnetización circular de una parte puede ser utilizada para detectar cuál de los siguientes defectos?:

**BANCO DE PREGUNTAS
EXÁMEN DE TECNICO DELINEA AVIONES.**

- A. Defectos paralelos al eje longitudinal de la parte.
- B. Defectos perpendiculares al eje longitudinal de la parte.
- C. Defectos perpendiculares a los círculos concéntricos de fuerza magnética dentro de la parte.

Explicación

Una parte magnetizada circularmente por una corriente magnetizante que fluye longitudinalmente a través de esta, mostrará los defectos paralelos al eje longitudinal de la parte.

- 199. (1)- En un ensayo no destructivo, se puede definir discontinuidad como una interrupción en la estructura física normal o en la configuración de una parte.
(2)- Es posible o no que una discontinuidad afecte la utilidad de una parte.
Con respecto a las afirmaciones anteriores:**

- A. Sólo la (1) es verdadera.
- B. Sólo la (2) es verdadera.
- C. **Tanto la (1) como la (2) son verdaderas.**

Explicación

La primera afirmación es verdadera. En una prueba no destructiva, una discontinuidad puede ser definida como una interrupción en la estructura física normal o en la configuración de una parte. La segunda afirmación también es verdadera. La discontinuidad puede o no afectar la utilidad de una parte.

- 200. ¿Qué tipo de corrosión puede atacar los límites granulares de las aleaciones de aluminio que han sido sometidas a un tratamiento térmico mal realizado?:**

- A. Concentración celular.
- B. **Intergranular.**
- C. Por frotamiento.

Explicación

Una parte de aleación de aluminio es tratada térmicamente por medio del calentamiento en un horno, luego es removida e inmediatamente enfriada en agua. Si hay un retraso entre el tiempo en el que la parte es removida del horno y el tiempo en el que es enfriada, los granos en el metal crecerán. Debido a esto, hay una buena probabilidad que se desarrolle corrosión intergranular a lo largo de los límites de los granos dentro del metal.

- 201. ¿Cuál de los siguientes enunciados describe los efectos de templar las aleaciones del acero y de aluminio?:**

- A. **Disminución de la tensión interna y ablandamiento del metal.**
- B. Ablandamiento del metal y mejora la resistencia a la corrosión.
- C. Mejora la resistencia a la corrosión.

Explicación

Las aleaciones de acero y aluminio pueden ser recocidos para disminuir sus esfuerzos internos y suavizar el metal. El recocido no mejora la resistencia a la corrosión.

- 202. ¿Cuál proceso de tratamiento térmico de metales produce una superficie dura y resistente al desgaste sobre un núcleo fuerte y tenaz?:**

- A. **Cementación.**
- B. Recocido.

C. Templado.

Explicación

La cementación es un proceso de tratamiento térmico para aceros en el cual la superficie es endurecida para que sea resistente al desgaste, pero el interior del material permanece fuerte y tenaz. El recocido es un proceso de tratamiento térmico para cualquier material ferroso o no ferroso que hace al metal más maleable. El templado es un método de tratamiento térmico en el cual parte de la dureza de un metal es removida. Remover parte de la dureza hace que el material sea menos quebradizo.

203. ¿Cuál operación de tratamiento térmico sería desarrollado cuando la superficie del metal se cambia químicamente mediante la introducción de alto contenido de carburo o de nitruro?:

- A. Templado.
- B. Normalizado.
- C. **Cementación.**

Explicación

En la cementación, la superficie del metal es cambiada químicamente introduciendo un alto contenido de carburo o nitruro. El núcleo no es afectado químicamente. Cuando es tratado térmicamente, la superficie responde al endurecimiento mientras que el núcleo permanece tenaz.

204. El normalizado es un proceso de tratamiento térmico para:

- A. Las aleaciones de aluminio únicamente.
- B. **Los metales con base de hierro únicamente.**
- C. Tanto las aleaciones de aluminio como los metales de base de hierro.

Explicación

El normalizado es un proceso de tratamiento térmico en el cual un metal de base de acero es calentado a una temperatura por encima de la crítica y se deja enfriar en aire tranquilo. El normalizado reduce las tensiones que fueron puestas por el proceso de fabricación en el metal.

205. Aplicar repetidamente una fuerza mecánica a temperatura ambiente a la mayoría de metales, como en el caso de rodaduras, martilleo, o flexión, suele ocasionar que:

- A. Los metales sufran de envejecimiento artificial.
- B. Los metales se vuelvan agrietados por corrosión de esfuerzo.
- C. **Los metales sufran deformación plástica (cold worked), deformación interna (strain) o fortalecimiento (work hardened).**

Explicación

Cuando una fuerza mecánica como la rodadura (rolling), martilleo (hammering), o flexión (bending) es aplicada repetidamente a la mayoría de metales a temperatura ambiente, los metales sufran deformación plástica (cold worked), deformación interna (strain) o fortalecimiento (work hardened). Se vuelven tan fuertes y quebradizos que se rompen.

206. ¿Por qué es templado el acero tras ser endurecido?:

- A. Para incrementar su dureza y ductilidad.
- B. Para incrementar su resistencia y reducir sus esfuerzos internos.
- C. **Para aliviar sus esfuerzos internos y reducir su fragilidad.**

Explicación

**BANCO DE PREGUNTAS
EXÁMEN DE TECNICO DELINEA AVIONES.**



AERONÁUTICA CIVIL
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL

El acero es templado después de ser endurecido para remover parte de los esfuerzos internos y hacerlo menos quebradizo. El templado se realiza calentando al acero a una temperatura mucha más que la crítica y dejándolo enfriar en aire tranquilo.

207. ¿Cuáles designaciones de aleación de aluminio indican que el metal no ha sido objeto de endurecimiento o tratamiento térmico?:

- A. 3003-F.
- B. 5052-H36.
- C. 6061-O.

Explicación

En las designaciones de tratamiento utilizados en aleaciones de aluminio, se usan los siguientes significados: F significa "como fabricado" (as fabricated). Esto indica que no ha habido control sobre su tratamiento. H36 significa que el metal no es tratable térmicamente, pero ha sido endurecido por deformación y estabilizado a 3/4 de su estado duro. O significa que el metal ha sido recocido.

208. ¿Qué material no puede ser objeto de un tratamiento térmico repetido sin presentar efectos nocivos?:

- A. Aleación de aluminio sin revestimiento (unclad) en forma de plancha.
- B. Acero inoxidable 6061-T9.
- C. **Aleación de aluminio revestido (clad).**

Explicación

Las hojas de aleación de aluminio revestido tienen un núcleo de alta resistencia en cuya superficie ha sido laminada una capa delgada de aluminio puro. Cuando las hojas de revestimiento son calentadas en un proceso de tratamiento térmico, parte del aluminio puro se dispersa en el núcleo de la aleación y debilita la hoja. El fabricante de aluminio especifica el número de veces que las hojas de revestimiento pueden ser tratadas térmicamente. Normalmente, se permite que la hoja sea calentada de una a tres veces.

209. ¿Cuál es la descripción del proceso de ablandamiento del acero durante y luego de que ha sido recocido?:

- A. Enfriamiento rápido; alta resistencia.
- B. **Enfriamiento lento; baja resistencia.**
- C. Enfriamiento lento; mayor resistencia al desgaste.

Explicación

El recocido del acero es conseguido por el calentamiento del metal justo por encima del punto crítico superior, siendo remojado a esa temperatura y enfriado lentamente en el horno. El recocido de acero produce un metal de grano fino, blando y dúctil sin esfuerzos internos o tensiones. En el estado de recocido, el acero tiene su menor resistencia.

210. A menos que se especifique lo contrario, los valores de torque correspondientes al ajuste de tuercas y tornillos de aeronaves se relacionan con:

- A. **Roscas limpias y secas, totalmente desprovistas de grasa.**
- B. Roscas ligeramente engrasadas.
- C. Roscas secas o ligeramente engrasadas.

Explicación

**BANCO DE PREGUNTAS
EXÁMEN DE TECNICO DELINEA AVIONES.**

La cantidad de torque utilizada para atornillar una tuerca en un perno es crítica en la determinación de la integridad de una unión atornillada.

Para que el torque sea uniforme y para permitir que se utilice el especificado por el fabricante, se aplica la siguiente regla: a menos que se especifique lo contrario, los valores dados en una tabla de torque están relacionados a las roscas limpias y secas.

211. ¿Qué es generalmente utilizado en la construcción de parallamas (firewall) de motores de las aeronaves?:

- A. **Acero inoxidable.**
- B. Aleación de acero - cromo molibdeno.
- C. Aleación de acero - titanio - magnesio.

Explicación

El material generalmente utilizado para el parallamas (firewall) en una aeronave es acero inoxidable de por lo menos 0.015 pulgadas de espesor. También pueden ser utilizados acero dulce, de por lo menos 0.018 pulgadas de espesor y protegido contra la corrosión; hojas de acero con recubrimiento de plomo y estaño (Terneplate) de 0.018 pulgadas y Monel (aleaciones de níquel y cobre) también de 0.018 de espesor.

212. ¿Qué metal tiene propiedades especiales de calor a corto plazo y se usa en la construcción de parallamas (firewall) para aeronaves?

- A. Acero inoxidable.
- B. Acero de aleación de cromo molibdeno.
- C. **Aleación de titanio.**

Explicación

El titanio tiene algún mérito para la exposición de corto tiempo hasta 3000° F donde la resistencia no es importante. Los cortafuegos (firewall) de las aeronaves exigen este requisito.

213. A menos que se especifique o requiera lo contrario, se debe instalar los tornillos y pernos de las aeronaves de modo que la cabeza del perno apunte:

- A. Hacia abajo, o en una dirección hacia adelante.
- B. **Hacia arriba, o en dirección hacia adelante.**
- C. Hacia abajo, o en una dirección hacia atrás.

Explicación

La "regla de oro" (accepted rule of thumb) para la instalación de pernos en la estructura de una aeronave es tenerlo dirigido hacia adelante o hacia afuera.

Cuando un perno es instalado de esta manera, es menos probable que caiga si el perno retrocede.

214. El Alclad es un metal que consiste de:

- A. Capas de superficie de aleación de aluminio y un núcleo de aluminio puro.
- B. **Capas de superficie de aluminio puro sobre un núcleo de aleación de aluminio.**
- C. Una mezcla homogénea de aluminio puro y de aleación de aluminio.

Explicación

Alclad es el nombre de marca registrada para una lámina de aleación de aluminio que tiene aluminio puro laminado sobre su superficie.

El aluminio puro protege al núcleo de aleación de la corrosión.



215. Una tuerca de tipo fibra, autoajustable nunca debe ser empleada en una aeronave si el tornillo se encuentra:

- A- Bajo carga de corte.
- B- Bajo carga de tensión.
- C- **Sujeto a rotación.**

Explicación

Una tuerca de tipo fibra, autoajustable dependerá de que el inserto de fibra al extremo de la tuerca que se sujeta en las roscas del perno este lo suficientemente apretado para prevenir que la tuerca se salga.

Dado que no hay un bloqueo mecánico entre la tuerca y el perno, la AAC recomienda que la tuerca de tipo fibra, autoajustable no debe ser utilizada en cualquier instalación en el cual el ajuste está sujeto a rotación.

216. Las tuercas autoblocantes pueden utilizarse en aeronaves siempre que:

- A. La cabeza del cerrojo está cableada con seguridad.
- B. Se instalan con una arandela de seguridad.
- C. **El perno o tuerca no está sujeto a rotación.**

Explicación

Las tuercas autoblocantes se utilizan en aeronaves para proporcionar conexiones apretadas que no se aflojarán bajo fuertes vibraciones. No utilice tuercas autoblocantes en uniones que sometan a rotación la tuerca o el perno.

217. Los tornillos de las aeronaves con una cruz o un asterisco en la cabeza son:

- A. De aleación de aluminio.
- B. Tornillos de alta resistencia.
- C. **Tornillos de acero estándar.**

Explicación

Una cruz o un asterisco en la cabeza de un perno lo identifican como un perno de estándar AN hecho de acero y aleación de níquel.

218. ¿Cuál afirmación es la correcta con respecto a tornillos de aeronave?:

- A. Cuando se ajustan tuercas almenadas en tornillos perforados, si las perforaciones del pasador no se alinean, se puede sobre ajustar la tuerca para que la siguiente ranura se alinee con la perforación del pasador.
- B. **Por lo general, las longitudes de agarre de los tornillos deberían ser iguales al espesor de los materiales que unen.**
- C. Tornillos de aleación de acero con un diámetro inferior a 1/4 de pulgada en estructuras primarias no deben ser utilizados en estructuras primarias.

Explicación

Los pernos para la instalación en una aeronave deberían ser escogidos de manera que su longitud de agarre (longitud del vástago sin rosca) sea igual al espesor del material al cual está siendo unido.

219. Hablando en forma genérica, las longitudes de la zona de agarre de los tornillos deben ser:



**BANCO DE PREGUNTAS
EXÁMEN DE TECNICO DELINEA AVIONES.**

- A. Equivalente al espesor de los materiales con los que se unen, más aproximadamente un diámetro.
- B. **Equivalente al espesor de los materiales que se unen.**
- C. Una y media veces el espesor de los materiales que unen.

Explicación

Los pernos para una instalación en una aeronave deberían ser escogidos de manera que su longitud de agarre (longitud del vástago sin rosca) es igual al espesor del material al cual está siendo unido.

- 220. Un componente particular es unido a la estructura de una aeronave mediante el empleo de un tornillo y una combinación de tuerca de tensión almenada (tuerca hexagonal con ranuras). Si el pasador o chaveta no se alinea con el rango recomendado del torque, una práctica aceptable sería:**

- A. Exceder el rango del torque recomendado por no más de 10 por ciento.
- B. Ajustar por debajo del rango de torque.
- C. **Cambiar arandelas e intentar nuevamente.**

Explicación

Cuando se ajustan las tuercas de corona en un perno, los orificios del pasador pueden no alinearse con las ranuras en las tuercas al máximo torque recomendado, además de arrastrar fricción. Si el agujero y la tuerca almenada no se alinean, se cambian las arandelas y se intenta de nuevo. No se recomienda exceder el máximo torque.

- 221. Un tornillo con una sola raya en la cabeza se clasifica como:**

- A. **Tornillo AN de acero resistente a la corrosión.**
- B. Tornillo NAS estándar de aeronave.
- C. Tornillo NAS de alta resistencia.

Explicación

Un perno AN de acero resistente a la corrosión es identificado por un guión simple en su cabeza.

- 222. ¿Cómo es usado un perno de horquilla (cabeza plana – clevis bolt) que asegura una horquilla de terminal de cable?:**

- A. **Con una tuerca de esfuerzo cortante apretada con un ajuste preciso, pero sin imponer ningún esfuerzo sobre la horquilla y asegurándolo con una chaveta.**
- B. Ajustando una tuerca almenada (tuerca hexagonal con ranuras), hasta que ocurra un ligero agarrotamiento entre la horquilla y el elemento al cual se conecta.
- C. Con una tuerca de esfuerzo cortante con chaveta o una tuerca auto frenante delgada para evitar que el perno gire en la horquilla.

Explicación

Cuando un perno de horquilla (cabeza plana – clevis bolt) es utilizado para asegurar la horquilla del terminal de un cable, debería ser utilizada una tuerca de corona de cizalla. La tuerca debería ser apretada hasta que este ajustada, pero no debe haber presión en la horquilla. La tuerca está asegurada al perno de horquilla con una chaveta.

- 223. ¿Dónde se emplea un perno AN de seguridad en una aeronave?:**

- A. Para condiciones de tensión y carga de cizalla.
- B. Donde se aplican cargas de tensión externas.
- C. **Sólo para aplicaciones de carga de cizalla.**

Explicación

Un perno de horquilla debería ser utilizado solo donde la carga para la cual es aplicada sea de cizalla. Un perno de horquilla no está diseñado para soportar cualquier tipo de carga de tensión. La porción roscada del perno de horquilla es corta y hay una ranura entre las roscas y el vástago. La cabeza del perno de horquilla tiene una ranura para poder desentornillarla, con el uso de una llave, en vez de tener una superficie plana.

224. Una "X" en el interior de un triángulo en la cabeza de un perno recibe una clasificación de:

- A. Perno de aeronave estándar NAS.
- B. **Perno NAS de alta resistencia.**
- C. Perno AN de acero resistente a la corrosión.

Explicación

Un perno de aeronave de estándar NAS o AN tiene una cruz o un asterisco en su cabeza. Un perno NAS de poca tolerancia tiene una cruz o una "X" dentro de un triángulo en su cabeza. Un perno AN resistente a la corrosión tiene un guion simple en su cabeza.

225. ¿A qué tipo de aluminio identifica el código 1100?:

- A. Aleación de aluminio con 11% de cobre.
- B. Aleación de aluminio que contiene zinc.
- C. **Aluminio comercial de una pureza de 99%.**

Explicación

El aluminio identificado por el número 1100 es aluminio comercial con 99% de pureza.

226. Por lo general, se fabrica tornillos de aeronave con un:

- A. Ajuste clase 1 para las roscas.
- B. Ajuste clase 2 para las roscas.
- C. **Ajuste clase 3 para las roscas.**

Explicación

El ajuste de clase 1 es un ajuste flojo. Este es utilizado para pernos de estufa con rosca gruesa y tuercas cuadradas.

El ajuste de clase 2 es un ajuste libre. Es utilizado en algunos tornillos de máquinas.

El ajuste de clase 3 es un ajuste mediano. Este es utilizado en la mayoría de los pernos estándar para aeronaves.

227. ¿En el sistema de números de cuatro dígitos del índice de aluminio 2024, qué indica el primer dígito?:

- A. **El elemento principal de la aleación.**
- B. El número de los principales elementos de aleación utilizados en el metal.
- C. El porcentaje de metal de aleación añadido.

Explicación

En el sistema de numeración de cuatro dígitos, para identificar la aleación de aluminio, el primer dígito muestra la principal aleación usada con el aluminio:

La serie 1000 es aluminio puro comercial.

La serie 2000 tiene como aleación principal al cobre.

**BANCO DE PREGUNTAS
EXÁMEN DE TECNICO DELINEA AVIONES.**

La serie 3000 tiene como aleación principal al manganeso.
La serie 4000 tiene como aleación principal al silicio.
La serie 5000 tiene como aleación principal al magnesio.
La serie 6000 tiene como aleación principal al magnesio y el silicio.
La serie 7000 tiene como aleación principal al zinc.

228. ¿Cómo se logra la característica de bloqueo de la tuerca de seguridad del tipo fibra?:

- A. Mediante el empleo de una inserción de fibra sin rosca de aseguramiento.**
- B. A través de una inserción de fibra sujeta firmemente en la base de la tuerca.**
- C. Confeccionando la rosca en la inserción de fibra ligeramente más pequeña a aquella de la sección de la tuerca.**

Explicación

Una tuerca de seguridad del tipo fibra es retenida firmemente en las roscas de un perno por la presión causada por un inserto de fibra no roscada bloqueado dentro de una cavidad en el extremo de la tuerca. Cuando el perno es atornillado a través de la tuerca, esto fuerza su camino a través de la fibra no roscada. La fibra sujeta las roscas y se aplica una fuerza descendente entre las roscas de la tuerca y las del perno. Esta fuerza previene que la tuerca se pierda por vibración.

229. ¿Por qué el técnico de mantenimiento de una aeronave debería estar familiarizado con las nomenclaturas de soldadura?:

- A. De manera que las comparaciones de precisión visual (gráfica) puedan ser realizadas.**
- B. Con el fin de ganar familiaridad con la técnica de soldadura, el material de relleno y el rango de temperatura que se utiliza.**
- C. Con el fin de comparar las soldaduras con las descripciones estándar escritas (no gráficas).**

Explicación

Es extremadamente importante hacer una reparación de soldadura idéntica a la soldadura original. Se identifica el tipo de material a ser soldado, el tipo del proceso utilizado en la construcción de la parte original; y se determina la mejor forma de hacer que la reparación de soldadura sea de suma importancia.

230. ¿Por qué se considera una buena práctica normalizar una parte tras el proceso de soldadura?:

- A. Para aliviar las tensiones internas desarrolladas dentro del metal base.**
- B. Para aumentar la dureza de la soldadura.**
- C. Para remover de la superficie la piel de escoria formada en el proceso de soldadura.**

Explicación

Cuando una parte es soldada, esta se expande y se fusiona a otra parte. Cuando se enfría, las tensiones internas tratan de deformarla.

Después de que una parte ha sido soldada, esta debería ser normalizada calentándola a una temperatura por encima de la crítica y luego dejándola enfriar en aire tranquilo. Este calentamiento alivia las tensiones en el material, y es menos probable que la parte se rompa en servicio.

231. En una soldadura, se encuentran agujeros y unas cuantas proyecciones de glóbulos. ¿Qué acción se debe llevar a cabo?:

- A. Volver a soldar sobre la zona defectuosa.**
- B. Remover la soldadura en su totalidad y volver a soldar la unión.**

**BANCO DE PREGUNTAS
EXÁMEN DE TECNICO DELINEA AVIONES.**

- C. Limar en forma uniforme la superficie rugosa y volver a soldar la unión.

Explicación

Los agujeros por golpe o la proyección de glóbulos son indicaciones de una soldadura pobre. Todo el cordón de soldadura debería ser removido para luego volver a iniciarse una nueva soldadura.

- 232. ¿Cuál condición indica que una parte se ha enfriado demasiado rápido tras haber sido soldada?:**

- A. **Una rajadura junto a la soldadura.**
B. Descoloración del metal base.
C. Bolsas de gas, porosidad e incrustaciones de escoria.

Explicación

El calor origina que el material se expanda, mientras que el enfriamiento origina a que se contraiga. Si un material es enfriado demasiado rápido después de haber sido soldado este se contraerá de manera desigual y las tensiones permanecerán en el metal. Estas tensiones producen grietas adyacentes a la soldadura.

- 233. Seleccionar una característica de una buena soldadura de gas (oxiacetilénica):**

- A. La profundidad de penetración deberá ser suficiente como para garantizar la fusión de la varilla de metal de aportación.
B. La altura del cordón de soldadura debe estar a 1/8 de pulgada por encima del metal base.
C. **La soldadura debería disminuir su diámetro levemente contra el metal base.**

Explicación

El cordón de una soldadura de gas que tiene buena penetración y fusión, es uniforme y recto. Tiene una superficie ligeramente coronada que se estrecha suavemente en el metal base.

- 234. Una característica de una buena soldadura consiste en la inexistencia de algún óxido en el metal base a una distancia desde la soldadura superior a:**

- A. **1/2 pulgada.**
B. 1 pulgada.
C. 1/4 de pulgada.

Explicación

Cuando se hace una buena soldadura, el calor debería concentrarse en el área sobre la que se está realizando el trabajo.

El óxido que se forma en la base da una indicación de la cantidad de calor que se está aplicando en el metal.

El óxido formado para una distancia mucho mayor a 1/2 pulgada en la soldadura muestra que se ha sido aplicado demasiado calor en el metal, por lo que el metal podría haberse debilitado.

- 235. ¿Qué herramienta puede ser usada para determinar el desgaste radial del perno de pistón?:**

- A. Un medidor telescópico.
B. **Un calibrador micrómetro.**
C. Un comparador de cuadrante.

Explicación

**BANCO DE PREGUNTAS
EXÁMEN DE TECNICO DELINEA AVIONES.**



AERONÁUTICA CIVIL
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL

El desgaste radial del perno del pistón puede ser medido con un calibrador micrométrico vernier. Se mide cada extremo del perno (pasador) en dos direcciones utilizando ángulos rectos. La diferencia en las dos lecturas es la cantidad de desgaste radial del perno.

**BANCO DE PREGUNTAS UAEAC
EXÁMEN TECNICO LINEA DE AERONAVES**

6. OPERACIONES TERRESTRES Y SERVICIOS

236. Durante el arranque de una planta propulsora de turbina, utilizando un arrancador neumático, se presenta un arranque retardado. Seleccionar el procedimiento apropiado:

- A. Incrementar la presión de aire al arrancador.
- B. Volver a enganchar el arrancador.
- C. **Cortar motor.**

Explicación

Un arranque retardado de un motor turborreactor es un arranque en el cual se enciende como debería, pero no acelera a una velocidad que le permita operar sin la ayuda del arrancador. En cualquier momento que un arranque retardado ocurra, el motor debería ser apagado, para luego hallar la causa del problema y corregirla.

237. Un arranque retardado en un motor a reacción a menudo ocurren:

- A. Por un mal funcionamiento del sistema de ignición.
- B. **Por el corte demasiado prematuro del arrancador.**
- C. Por una mezcla excesivamente rica de aire / combustible.

Explicación

Un arranque falso o uno retardado es a menudo el resultado de insuficiente energía al arrancador o por el corte prematuro antes de que el motor alcance su propia velocidad de aceleración.

238. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones refleja un requerimiento típico cuando se remolca una aeronave?:

- A. Descargar toda la presión hidráulica para prevenir una operación accidentada del mecanismo de retracción del tren de aterrizaje de nariz.
- B. Los aviones con patín de cola deben ser remolcados hacia atrás.
- C. **Si la aeronave dispone de rueda de nariz direccional, se debe desconectar el brazo de bloqueo de torsión.**

Explicación

Cuando se remolca una aeronave de tren triciclo, el brazo de bloqueo de torsión del tren de nariz debería ser desconectado o puesto en modo de giro completo, dependiendo de la recomendación del fabricante. Si este procedimiento no es realizado, hay una gran posibilidad de que la barra de remolque gire lo suficiente la rueda de nariz hasta producir que se rompa el tope de dirección.

239. ¿Cuál de los siguientes es el agente extintor más adecuado que se emplea en caso de fuego en el carburador o en la toma de entrada?:



**BANCO DE PREGUNTAS
EXÁMEN DE TECNICO DELINEA AVIONES.**

- A. Agente químico seco.
- B. Agua finamente pulverizada.
- C. **Dióxido de carbono (CO₂).**

Explicación

El dióxido de carbono (CO₂) es el agente extintor más eficiente para ser utilizado en caso de fuego en el sistema de inyección en el motor de una aeronave.
El CO₂ no daña al motor ni deja residuos que necesiten ser limpiados.

240. Si un motor radial ha estado apagado por más de 30 minutos, las hélices deberían ser giradas varias revoluciones con la finalidad de:

- A. **Verificar el bloqueo hidráulico.**
- B. Verificar pérdidas.
- C. Cebear el motor.

Explicación

Un motor radial que ha sido apagado por algún tiempo debería ser girado manualmente por lo menos dos revoluciones para verificar el bloqueo hidráulico.
Un bloqueo hidráulico es una condición en un motor alternativo en el cual el aceite se ha filtrado pasando los anillos del pistón dentro de un cilindro por debajo del centro del motor. Si el motor es encendido cuando hay aceite en alguno de los cilindros, generará un considerable daño estructural.

241. El cebado de un motor horizontal opuesto de inyección de combustible se lleva a cabo colocando la palanca de control de combustible (fuel control lever) en:

- A. Posición IDLE CUTOFF (ralentí cortado).
- B. Posición AUTO RICH (automático rica).
- C. **Posición FULL RICH (completamente rica).**

Explicación

Cuando se enciende un motor de disposición opuesta horizontal, equipado con un sistema de inyección de combustible, se ceba el motor colocando el control de la mezcla en la posición FULL RICH (completamente rica) y se enciende la bomba de alimentación de combustible hasta que haya una indicación de flujo en el medidor.
Después de que ha fluído combustible a través de los inyectores, el control de mezcla es retornado a la posición IDLE CUTOFF (ralentí cortado) y el motor es arrancado.
Tan pronto como el motor enciende, el control de la mezcla es nuevamente colocado en la posición FULL RICH (completamente rica).

242. La condición más importante que debe ser monitoreada durante la puesta en marcha tras iniciarse el flujo de combustible en un motor a turbina es:

- A. **EGT, TIT ó ITT.**
- B. RPM.
- C. La presión de aceite.

Explicación

Cuando se enciende la turbina de un motor, el instrumento más importante que debe ser monitoreado después de que el combustible ha empezado a fluir es la EGT (Exhaust Gas Temperature – Temperatura de gases de escape), TIT (Turbine Inlet Temperature – Temperatura de entrada a la turbina) ó ITT (Inter Turbine Temperature – Temperatura inter turbina) para asegurarse de que el motor encendió apropiadamente y que la temperatura no se elevó por encima del límite permisible.

243. ¿Cuál de las siguientes condiciones tiene la mayor probabilidad de causar daño al motor durante la puesta en marcha de un motor a turbina?:

- A. Arranque colgado.
- B. Arranque en falso.
- C. **Arranque caliente.**

Explicación

El arranque caliente es aquel en el cual la temperatura de gases de escape (EGT) o la temperatura de entrada a la turbina (TIT) se eleva por encima de su límite permisible. Un motor puede ser seriamente dañado por un arranque caliente.

244. ¿Cómo se limpia el exceso de combustible en un motor inundado, equipado con un carburador del tipo flotante?:

- A. **Se gira el motor con el arrancador o manualmente, se pone el control de mezcla en la posición CUTOFF (cortado), el interruptor de ignición en OFF (desconectado), y el acelerador completamente abierto, hasta eliminar la carga de combustible.**
- B. Se corta el flujo de combustible y se apaga la ignición. Se Interrumpe el intento de puesta en marcha hasta que el exceso de combustible se haya evaporado.
- C. Se gira el motor con el arrancador o manualmente, se pone el control de mezcla en la posición CUOFF (cortado), el interruptor de ignición en ON (conectado), y el acelerador, completamente abierto, hasta eliminar el exceso de combustible o hasta que arranque el motor.

Explicación

El exceso de combustible en un motor alternativo inundado puede ser limpiado colocando el control de la mezcla en la posición CUTOFF para cortar todo el flujo de combustible hacia los cilindros. Se apaga la ignición, se abre el acelerador y se pone en marcha el motor con el arrancador o manualmente hasta que la carga de combustible en los cilindros es limpiada.

245. Generalmente, al ocurrir un fuego de inyección en la puesta en marcha de un motor alternativo, la primera acción consiste en:

- A. Descargar dióxido de carbono de un extinguidor dentro de la toma de aire del motor.
- B. **Continuar la puesta en marcha y arrancar el motor si es posible.**
- C. Cerrar el acelerador.

Explicación

Si se produce un incendio en el sistema de inyección cuando se arranca un motor alternativo, el mejor procedimiento es continuar con la puesta en marcha y arrancar el motor si es posible. Cuando el motor arranca, el aire que fluye por este extinguirá el fuego.

246. Si se produce un incendio en un motor durante el procedimiento de arranque, se debe:

- A. Suspender el intento de arranque y permitir que el cortafuegos apague el fuego.
- B. **Continuar girando para arrancar el motor y extinguir el fuego.**
- C. Continúe girando y permita que el cortafuegos apague el fuego.

Explicación

Si se desarrolla un incendio en el motor durante el procedimiento de arranque, continúe girando para arrancar el motor y apagar el fuego. Si el motor no arranca y el fuego continúa, suspenda el intento de arranque. El cortafuegos debe extinguir el fuego utilizando el equipo disponible.

247. Cuando se enciende y se opera un motor de aeronave en tierra, la aeronave debería estar posicionada con la nariz enfrentando al viento principalmente:

- A. Para ayudar a conseguir y mantener el flujo de la mezcla de aire combustible apropiado para el motor.
- B. **Por razones de enfriamiento del motor.**
- C. Para minimizar el efecto de torque del motor.

Explicación

La aeronave se debe posicionar al frente del viento predominante para asegurar que el aire adecuado fluya por el motor para propósitos de enfriamiento.

248. Al aproximarse a la parte posterior de un motor turborreactor en mínimo (ralentí); ¿hasta dónde se extiende aproximadamente el área de peligro hacia atrás del motor?:

- A. 200 pies.
- B. **100 pies.**
- C. 50 pies.

Explicación

El área de peligro que se extiende hacia atrás del motor de un turborreactor o un turboventilador es aproximadamente de 100 pies.

249. Durante la puesta en marcha de un motor de turbina se registra un caso de arranque caliente. ¿Cuál es la causa probable?:

- A. Sobrecalentamiento del arrancador neumático.
- B. La temperatura de aire de ambiente fue demasiado alta (más de 100° F).
- C. **La mezcla de aire / combustible fue excesivamente rica.**

Explicación

Un arranque caliente de un motor turborreactor es uno el cual el motor inicia con normalidad pero la temperatura de los gases de escape exceden los límites permisibles. Los arranques calientes usualmente son causados por una mezcla de aire/combustible excesivamente rica. (Había demasiado combustible para la cantidad de aire que se mueve a través del compresor del motor).

250. ¿Qué efecto tiene sobre la eficiencia de un motor de turbina si se mezcla la gasolina de aviación con el combustible jet?:

- A. Ningún efecto significativo.
- B. **El compuesto tetraetilo de plomo en la gasolina forma residuos en los álabes de la turbina.**
- C. El compuesto tetraetilo de plomo en la gasolina forma residuos en los álabes del compresor.

Explicación

Muchos fabricantes de motores de turbina de gas de aviación permiten el uso de un poco de gasolina de aviación como combustible cuando el combustible de la turbina no está disponible.

El fabricante limita la cantidad de tiempo que la gasolina de aviación puede ser usada por dos razones: (1) El tetraetilo de plomo en la gasolina de aviación forma residuos en los álabes de la turbina. (2) La gasolina de aviación no tiene las propiedades lubricantes del

**BANCO DE PREGUNTAS
EXÁMEN DE TECNICO DELINEA AVIONES.**



AERONÁUTICA CIVIL
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL

kerosene. Usar mucha gasolina puede ocasionar un desgaste excesivo en el control de combustible.

- 251. (1)- El combustible jet tiene mayor viscosidad que la gasolina de aviación; por lo tanto, preserva mejor los contaminantes.
(2)- La viscosidad no tiene relación con la contaminación del combustible.
Con respecto a las afirmaciones anteriores:**

- A. Sólo la (1) es verdadera.**
- B. Tanto la (1) como la (2) son verdaderas.**
- C. Ninguna es verdadera.**

Explicación

La primera afirmación es verdadera. El combustible jet tiene una mayor viscosidad que la gasolina y preserva más fácilmente los contaminantes (mejor) que la gasolina. La segunda afirmación no es verdadera. La viscosidad tiene mucho que ver con el hecho de que el combustible tiene más contaminantes que la gasolina. Cuanto mayor sea la viscosidad, menos contaminantes se depositan fuera del combustible.

- 252. Durante las operaciones de remolque de un avión de gran envergadura:**

- A. Una persona debe estar en la cabina de mando para verificar si existe obstrucciones.**
- B. En todo momento, se debe colocar personal cerca a la nariz, a cada punta de ala y en el empenaje.**
- C. Una persona calificada debe estar en la cabina de mando para operar los frenos.**

Explicación

Cuando un avión de gran envergadura está siendo remolcado, debería haber una persona en la cabina de mando operando los frenos en caso de una emergencia.

- 253. La tendencia de orientarse al viento es la mayor al rodar:**

- A. Cualquier tipo de avión con viento diagonal de cola.**
- B. Un avión del tipo patín de cola con viento cruzado directo.**
- C. Un avión del tipo rueda de nariz con viento en diagonal en contra.**

Explicación

La tendencia de orientarse al viento es más frecuente en el tipo patín de cola porque el área del avión detrás del tren de aterrizaje principal es mayor que en los aviones del tipo rueda de nariz. La tendencia de orientarse al viento del avión del tipo patín de cola es mayor durante el rodaje directo de viento cruzado. Es difícil evitar que el avión gire dentro de cualquier viento de velocidad considerable ya que la capacidad del timón del avión puede ser insuficiente para contrarrestar el viento cruzado.

- 254. Al rodar una aeronave con un viento de cola en diagonal, los elevadores y:**

- A. El alerón con el viento en contra debe permanecer en la posición arriba.**
- B. El alerón con el viento en contra debe permanecer en la posición abajo.**
- C. Ambos alerones deben permanecer en la posición neutral.**

Explicación

Al rodar con un viento de cola en diagonal, el elevador debería permanecer en la posición hacia abajo, y el alerón con el viento en contra también hacia abajo. Ya que el viento

**BANCO DE PREGUNTAS
EXÁMEN DE TECNICO DELINEA AVIONES.**



AERONÁUTICA CIVIL
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL

golpea al avión por detrás, esta posición de los controles reduce la tendencia del viento para llegar debajo de la cola, de las alas y a la nariz del avión.

255. Al rodar (o remolcar) una aeronave, una luz roja intermitente proveniente de la torre de control significa:

- A. Detenerse y esperar una luz verde.
- B. **Dejar libre la pista de despegue/rodaje inmediatamente.**
- C. Volver al punto inicial.

Explicación

Los significados de las señales luminosas que son usadas por la torre de control para la operación de una aeronave en tierra son:

Roja fija – detenerse.

Roja intermitente – despejar la pista de rodaje.

Verde fija – listo para el rodaje.

Roja y verde alternados – listo para el rodaje, pero con mucho cuidado.

Blanca intermitente – volver al punto de partida.

256. Una persona debería aproximarse o alejarse de un helicóptero bajo el campo de visión del piloto si el motor está funcionando, con el fin de evitar:

- A. **El rotor de cola.**
- B. El rotor principal.
- C. Soplar polvo o desperdicios ocasionados por la estela del rotor.

Explicación

Al aproximarse o alejarse de un helicóptero cuyo motor está funcionando, se debe permanecer dentro del campo de visión del piloto para evitar un encuentro con el rotor de cola.

257. Al rodar (o remolcar) una aeronave, ¿qué significa una luz blanca intermitente proveniente de la torre de control?:

- A. Despejar inmediatamente la pista de despegue/rodaje.
- B. Autorizado para proseguir pero con mucho cuidado.
- C. **Volver al punto inicial.**

Explicación

Los significados de las señales luminosas que son usadas por la torre de control para la operación de una aeronave en tierra son:

Roja fija – detenerse.

Roja intermitente – despejar la pista de rodaje.

Verde fija – listo para el rodaje.

Roja y verde alternados – listo para el rodaje, pero con mucho cuidado.

Blanca intermitente – volver al punto de partida.

258. Al rodar (o remolcar) una aeronave, ¿qué significa una luz roja y verde alternada proveniente de la torre de control?:

- A. Despejar inmediatamente la pista de despegue/rodaje.
- B. **Autorizado para proseguir pero con mucho cuidado.**
- C. Volver al punto inicial.

Explicación

**BANCO DE PREGUNTAS
EXÁMEN DE TECNICO DELINEA AVIONES.**



AERONÁUTICA CIVIL
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL

Los significados de las señales luminosas que son usadas por la torre de control para la operación de una aeronave en tierra son:

Roja fija – detenerse.

Roja intermitente – despejar la pista de rodaje.

Verde fija – listo para el rodaje.

Roja y verde alternados – listo para el rodaje, pero con mucho cuidado.

Blanca intermitente – volver al punto de partida.

259. Al detenerse un avión del tipo rueda de nariz después del remolque, se debería dejar la rueda de nariz:

- A. Sin asegurar y alineada en línea recta.
- B. Virando a un pequeño ángulo.
- C. **Alineada directamente de frente.**

Explicación

Cuando se detiene un avión que está equipado con una rueda de nariz, ésta debería dejarse hacia adelante para aliviar cualquier tensión en el tren de aterrizaje delantero y que sea más fácil empezar a moverse en línea recta.

260. Al comenzar a mover una aeronave, durante el rodaje resulta muy importante:

- A. **Probar los frenos.**
- B. Probar la dirección.
- C. Notificar a la torre de control.

Explicación

Cuando se empieza a rodar un avión, se prueba el funcionamiento correcto de los frenos. Si la acción de freno es insatisfactoria, el motor debe apagarse inmediatamente.

261. ¿De qué color es el combustible 100LL?:

- A. **Azul.**
- B. Incoloro.
- C. Rojo.

Explicación

La gasolina de 100 octanos baja en plomo de aviación es de color azul.

El combustible de turbina es normalmente incoloro.

La gasolina grado 80 de aviación es de color roja.

262. ¿Cómo se clasifican los combustibles de aviación que poseen mayores cualidades antidetonantes que los de 100 octanos?:

- A. De acuerdo con los mililitros de plomo.
- B. Por referencia al heptano normal.
- C. **Por números de rendimiento.**

Explicación

Los combustibles de aviación que poseen mayores cualidades antidetonantes que el combustible de referencia (100 octanos) son clasificados por números de rendimiento.

263. ¿Por qué se añade dibromuro de etileno a la gasolina de aviación?:

- A. Para remover los residuos de silicato de zinc de las bujías.

**BANCO DE PREGUNTAS
EXÁMEN DE TECNICO DELINEA AVIONES.**



AERONÁUTICA CIVIL
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL

- B. **Para remover el óxido de plomo de las cámaras de combustión del cilindro.**
- C. Para incrementar el valor nominal de anti detonación del combustible.

Explicación

El tetraetilo de plomo es agregado a la gasolina de aviación para mejorar sus características anti detonantes (para incrementar su presión y temperatura críticas), pero los depósitos dejados en los cilindros por el tetraetilo de plomo ensucian las bujías y causan corrosión. Con el fin de deshacerse del residuo del tetraetilo de plomo, el dibromuro de etileno es mezclado con la gasolina. Cuando la gasolina se quema, el dibromuro de etileno se combina con el plomo y forma bromuros de plomo volátiles que salen en los gases de escape y que no forman contaminantes sólidos en el interior del cilindro.

- 264. Es ventajoso usar tanto gasolina al igual que kerosene como combustible de un motor a turbina. ¿Cuál afirmación es la correcta con respecto a las ventajas de cada una?:**
- A. El kerosene posee una energía térmica mayor por peso unitario que la gasolina.
 - B. La gasolina posee una energía térmica mayor por volumen unitario que el kerosene.
 - C. **El kerosene posee una energía térmica mayor por volumen unitario que la gasolina.**

Explicación

La gasolina posee mayor energía térmica por libra que el kerosene (nominalmente 20,000 Btu por libra para la gasolina y 18,500 Btu por libra para el kerosene). El kerosene, sin embargo, pesa más que la gasolina (alrededor de 6.7 libras por galón para el kerosene comparados con 6.0 libras por galón para la gasolina). Ya que hay más libras de kerosene por galón, hay más Btu en un galón de kerosene que en un galón de gasolina.

- 265. ¿Qué debe acompañar a la vaporización del combustible?:**
- A. **Una absorción térmica.**
 - B. Una reducción en la presión del vapor.
 - C. Una reducción en el volumen.

Explicación

Cuando el combustible cambia de líquido a vapor, este absorbe calor del aire circundante. Esta absorción disminuye la temperatura del aire lo suficiente para que la humedad pueda condensarse y congelarse. Esta es la causa principal de la formación de hielo en el carburador.

- 266. Las características de la detonación son:**
- A. La presión del cilindro permanece igual, excesiva temperatura de cabeza de cilindro y una reducción en la potencia del motor.
 - B. **Rápida elevación de la presión en el cilindro, excesiva temperatura de cabeza de cilindro y una reducción en la potencia del motor.**
 - C. Rápida elevación de la presión en el cilindro, temperatura normal de cabeza de cilindro y una reducción en la potencia del motor.

Explicación

La detonación es una combustión, o explosión, descontrolada de la mezcla de combustible-aire dentro del cilindro de un motor alternativo. La mezcla combustible-aire se inflama y se quema normalmente. Pero a medida que se quema, este comprime y calienta la mezcla por delante de la llama. Cuando la mezcla alcanza su temperatura y presión críticas, ésta libera energía de casi de manera instantánea (explota). Es esta explosión dentro del cilindro la que causa que la

**BANCO DE PREGUNTAS
EXÁMEN DE TECNICO DELINEA AVIONES.**



AERONÁUTICA CIVIL
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL

temperatura de la cabeza aumente, al igual que la presión, y que la potencia del motor se reduzca.

267. ¿Qué puede ocasionar un combustible que se vaporiza con demasiada facilidad?:

- A. Un arranque difícil.
- B. Detonación.
- C. **Bloqueo de Vapor.**

Explicación

Si un combustible se vaporiza con demasiada facilidad, genera una alta presión de vapor. Se requiere una alta presión para mantener el vapor en el combustible.

El vapor que se forma en la línea de combustible puede evitar que el combustible líquido fluya y se detenga el motor por agotamiento. Esto es denominado bloqueo de vapor.

268. Los identificadores en forma de número del combustible jet son:

- A. Números de performance para designar la volatilidad del combustible.
- B. Números de performance y son relativos al rendimiento del combustible en el motor de la aeronave.
- C. **Números de tipo y carecen de relación con el rendimiento del combustible en el motor de la aeronave.**

Explicación

Los números de identificación del motor de reacción (JP-4, JP-5, Jet A, Jet A1, and Jet B) solo identifican y no están relacionados al rendimiento del combustible en el motor.

269. Las diferencias principales entre los combustibles de grado 100 y 100LL son:

- A. Volatilidad y contenido de plomo.
- B. Volatilidad, contenido de plomo y color.
- C. **Contenido de plomo y color.**

Explicación

La principal diferencia entre las gasolinas de aviación de grado 100 y 100LL es el contenido de tetraetilo de plomo y el color. Sus características antidetonantes son las mismas. En la de grado 100 se permite tener un máximo de 3.0 mililitros de tetraetilo de plomo (TEL) por galón, y es de color verde. En la de grado 100LL se permite tener un máximo de 2.0 mililitros de tetraetilo de plomo (TEL) por galón, y es de color azul.

270. Las características de la gasolina de aviación son:

- A. **Alto valor térmico, alta volatilidad.**
- B. Alto valor térmico, baja volatilidad.
- C. Bajo valor térmico, baja volatilidad.

Explicación

La gasolina de aviación es adecuada como combustible para motores alternativos porque tiene un alto valor térmico (nominalmente 20,000 Btu por libra) y una alta volatilidad. Esta cambia fácilmente de líquido a vapor, por lo que puede ser quemada.

271. El tetraetilo de plomo es añadido a la gasolina de aviación para:

- A. Retardar la formación de corrosivos.
- B. **Mejorar el rendimiento de la gasolina en el motor.**

**BANCO DE PREGUNTAS
EXÁMEN DE TECNICO DELINEA AVIONES.**

- C. Disolver la humedad en la gasolina.

Explicación

El tetraetilo de plomo es agregado a la gasolina de aviación para incrementar su presión y temperatura crítica.

La presión y temperatura crítica más altas permiten al motor operar con la presión de cilindro más alta sin la detonación de la mezcla combustible-aire.

272. Un combustible que no se vaporiza fácilmente puede ocasionar:

- A. Bloqueo de vapor.
B. Detonación.
C. **Un arranque difícil.**

Explicación

Un combustible ideal para un motor alternativo de una aeronave debe vaporizarse (cambiar de líquido a vapor) fácilmente; sin embargo, no debe vaporizarse tan fácilmente ya que formaría un bloqueo de vapor en el sistema de combustible.

EL combustible líquido no se quemará, por lo tanto, debe ser cambiado a vapor. Si el combustible no se vaporiza con bastante facilidad, causará un arranque difícil del motor.

**BANCO DE PREGUNTAS UAEAC
EXÁMEN TECNICO LINEA DE AERONAVES**

7. LIMPIEZA Y CONTROL DE CORROSIÓN

273. Una razón básica del por qué los compuestos limpiadores ordinarios o no aprobados no deberían ser usados cuando se lava un avión, es porque su uso puede ocasionar:

- A. **Ingreso del hidrógeno en el metal de la estructura.**
B. Ingreso del hidrógeno en materiales no metálicos de la estructura.
C. Una incapacidad general para remover los residuos del compuesto.

Explicación

Algunos compuestos de limpieza comerciales no aprobados pueden provocar una reacción química con alguno de los metales usados en la estructura de la aeronave. Esta reacción libera gas de hidrógeno que puede ingresar en el metal, debilitándolo y con la posibilidad de provocar grietas y fallas.

274. ¿Cómo se pueden limpiar las partes de magnesio del motor?:

- A. Introducir las en una solución de soda cáustica al 20%.
B. Rociarlas con MEK (Methyl Ethyl Ketone – Metil etil cetona).
C. **Lavarlas con un solvente comercial, descarbonizar y lijar o arenar.**

Explicación

Las partes de magnesio del motor se limpian por lavado con un solvente comercial tal como nafta o solvente Stoddard, luego se remojan con un descarbonizador que ha demostrado ser seguro para el magnesio. Cualquier residuo duro que no es eliminado por este tratamiento puede ser removido con lijado o por arenado.

275. Cuando una capa superficial anodizada es dañada en servicio, esta puede ser restaurada parcialmente mediante:

- A. La aplicación de una capa delgada de mezcla de cromato de zinc.
- B. **Un tratamiento superficial químico.**
- C. El uso de un limpiador adecuado no agresivo.

Explicación

Una capa anodizada es una capa de óxido depositada electrolíticamente que cubre la superficie del metal y mantiene al aire y la humedad alejada de ella. Si esta capa es dañada, el metal puede corroerse.

El daño en la capa anodizada puede ser reparado mediante el uso de un material de recubrimiento de transformación química como el Alodine. Este tratamiento químico forma una capa dura de óxido muy parecida a la superficie anodizada.

276. ¿Por cuál de las siguientes razones se realiza una prueba de baño de agua?:

- A. Para asegurarse de que una superficie de aluminio recientemente anodizada está suficientemente cubierta.
- B. **Para asegurarse de que una superficie de metal desforrado esté perfectamente limpio.**
- C. Para asegurarse de que se ha eliminado completamente un recubrimiento anodizado antes de realizarse una conexión eléctrica.

Explicación

El Alodine puede ser aplicado a la superficie después que los rastros de corrosión han sido eliminados. La superficie debe ser limpiada químicamente hasta que soporte una capa de agua intacta. Cualquier interrupción en la capa de agua de enjuague mostrará que hay cera, grasa o aceite en la superficie, por lo que debe realizarse una limpieza adicional.

277. Seleccionar el solvente recomendado que se debe aplicar a las superficies limpias antes de pintar:

- A. **Nafta alifática.**
- B. Solvente de limpieza en seco.
- C. Nafta aromática.

Explicación

La nafta alifática es un producto derivado del petróleo entre la gasolina y el kerosene.

Es muy adecuado para usarse como agente de limpieza para remover huellas dactilares, polvo, y depósitos aceitosos que se han asentado en la superficie, antes de ser pintada.

El solvente de limpieza en seco, como el solvente Stoddard, deja pequeños residuos en la superficie que pueden interferir en la adhesión de la pintura.

La nafta aromática es un derivado del alquitrán de hulla que es tóxico y ataca acrílicos y productos de caucho. No es adecuada para limpiar la superficie antes del pintado.

278. Las cubiertas y las superficies de drenaje de las baterías de níquel-cadmio que han sido afectadas por electrolitos deben ser neutralizadas con una solución de:

- A. **Ácido bórico.**
- B. Bicarbonato de sodio.
- C. Hidróxido de potasio.

Explicación

**BANCO DE PREGUNTAS
EXÁMEN DE TECNICO DELINEA AVIONES.**



AERONÁUTICA CIVIL
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL

Un área que ha sido afectada por los electrolitos de una batería de níquel-cadmio debe ser lavada y neutralizada con amoniaco o una solución de ácido bórico, dejándola secar completamente, luego se pinta con barniz resistente a los álcalis.

279. Las superficies empalmadas causan preocupación en la limpieza química debido al peligro de:

- A. Formación de óxidos pasivos.
- B. **Quedar atrapados materiales corrosivos.**
- C. Formación de corrosión por incrustaciones de óxido de hierro.

Explicación

Las superficies empalmadas son partes de una estructura que están cubiertas en una junta de solapa. Es importante cuando una estructura es limpiada químicamente que las superficies empalmadas sean protegidas de manera que materiales corrosivos no se filtren entre las hojas en la junta de solapa. De modo contrario causaría que se forme corrosión en lugares difíciles de detectar.

280. Los productos cáusticos de limpieza usados en estructuras de aluminio tienen el efecto de producir:

- A. Oxidación pasiva.
- B. Mayor resistencia a la corrosión.
- C. **Corrosión.**

Explicación

Las aleaciones de aluminio tales como las usadas en la estructura de una aeronave son metales reactivos. Esto significa que son probables a reaccionar con químicos, formando sales (corrosión). Muchos de los productos cáusticos de limpieza reaccionan con las aleaciones de aluminio causando que se corroan.

281. La corrosión por rozamiento es más probable que ocurra:

- A. **Cuando dos superficies se ajustan firmemente, pero pueden moverse relativamente entre sí.**
- B. Sólo cuando dos metales diferentes están en contacto.
- C. Cuando dos superficies se ajustan no tan firmemente y pueden moverse relativamente entre sí.

Explicación

La corrosión por rozamiento es un tipo de corrosión que se forma entre las proximidades de partes ensambladas que tienen una pequeña cantidad de movimiento relativo. Cuando las hojas de aleación de aluminio están remachadas, no debería haber movimiento relativo entre las hojas o entre las hojas y los remaches. Pero si hay un ligero movimiento, el revestimiento protector de óxido será frotado fuera del metal y se formará un nuevo revestimiento de óxido. El material que ha sido frotado actúa como un abrasivo y acelera el desgaste.

282. El óxido o la corrosión que se producen en la mayoría de los metales es el resultado de:

- A. **Una tendencia de éstos a volver a su estado natural.**
- B. El bloqueo del flujo de electrones en metales homogéneos o entre metales distintos.
- C. El flujo de electrones entre los metales desde áreas catódicas a áreas anódicas.

Explicación



**BANCO DE PREGUNTAS
EXÁMEN DE TECNICO DELINEA AVIONES.**

La corrosión es un fenómeno natural el cual ataca al metal por medio de acciones químicas o electroquímicas y lo convierte en un compuesto metálico tales como el óxido, hidróxido o sulfato. La corrosión ocurre a causa de la tendencia de los metales a retornar a su estado natural. Los metales nobles como el oro y el platino no se corroen dado que son químicamente incombustibles en su estado natural.

283. ¿Cuáles de los siguientes son los efectos deseados por utilizar Alodine en aleación de aluminio?:

- A. Una superficie de pintura lisa y mayor resistencia a la corrosión.
- B. Tensiones superficiales aliviadas.
- C. **Una superficie ligeramente rugosa y mayor resistencia a la corrosión.**

Explicación

El Alodine es un revestimiento de conversión utilizado para preparar el pintado de aleaciones de aluminio. Este graba la superficie proporcionando una superficie microscópicamente rugosa y forma una película de óxido para incrementar la resistencia a la corrosión.

284. ¿Cuál de las condiciones señaladas NO constituye uno de los requerimientos para que se produzca la corrosión?

- A. La presencia de un electrolito.
- B. Contacto eléctrico entre un área anódica y un área catódica.
- C. **La presencia de una película de óxido pasivo.**

Explicación

Una película de óxido pasivo es utilizada como una corrosión preventiva.

Hay cuatro condiciones que deben existir antes de que una corrosión ocurra:

1. La presencia de un metal que se corroe, el ánodo.
2. La presencia de un material conductor diferente, el cátodo, el cual tiene menos tendencia a corroerse.
3. La presencia de un líquido conductor, el electrolito.
4. El contacto eléctrico entre el ánodo y el cátodo.

285. El levantamiento o descamación del metal en la superficie debido a la delaminación de los bordes de los granos, ocasionada por la presión de la conformación de producto residual de corrosión se le denomina:

- A. Endurecimiento.
- B. Granulación.
- C. **Exfoliación.**

Explicación

La corrosión por exfoliación es una severa forma de corrosión intergranular que se forma normalmente en metales extruidos.

Cuando se extruye un metal, su estructura granular es básicamente dispuesta en una serie de capas. Si una extrusión es tratada térmicamente inapropiadamente, los granos son alargados en la medida en que la corrosión intergranular puede formar a lo largo de los límites de los granos dentro del metal.

La corrosión intergranular severa en un material extruido causa que se delamine (las capas del metal son empujadas). La superficie del metal se despegue o se descascara.

286. A un tratamiento químico no electrolítico en aleaciones de aluminio para incrementar la resistencia a la corrosión y las cualidades de adherencia de pintura se le denomina:

- A. Anodizado.
- B. **Alodizado.**
- C. Dicromado.

Explicación

El Alodizado es el depósito de una película de óxido en la superficie de una aleación de aluminio por medio de la aplicación de un químico patentado, Alodine. El término genérico para este tipo de protección de corrosión no electrolítica es revestimiento de conversión. El Anodizado es el método de depositar electrolíticamente una película gruesa de hidróxido de aluminio en la superficie del metal.

287. ¿Cuál de los siguientes elementos son de uso aceptable en la limpieza de superficies anodizadas?

- A. Cepillos de lana de acero, lana de aluminio y cerdas de fibra.
- B. Cepillos de alambre de latón y cepillos de alambre de acero inoxidable.
- C. **Cepillos de cerdas de fibra y lana de aluminio.**

Explicación

Las superficies anodizadas nunca deberían ser limpiadas con cualquier cosa que pueda rasguñar a través del anodizado y exponer la aleación no tratada, o que pudiese contaminar la superficie. Por esta razón solamente son adecuadas para limpiar esta superficie lana de aluminio o cepillos de cerdas de fibra.

288. La corrosión intergranular en partes de aleación de aluminio:

- A. Puede ser detectada por picadura de la superficie y por residuo blanco y en polvo formado en la superficie del metal.
- B. Suele aparecer como filamentos o hilos de productos de corrosión bajo una densa película de pintura.
- C. **No siempre puede ser detectada por las indicaciones en la superficie.**

Explicación

La corrosión intergranular se forma a lo largo de los límites de los granos dentro de una aleación de aluminio. Dado que este tipo de corrosión no se extiende necesariamente por toda la superficie de metal en sus primeras etapas, es poco posible para la corrosión intergranular alcanzar un estado avanzado antes de que aparezca en la superficie.

289. ¿Cuál de los siguientes podría no ser detectable incluso por medio de una cuidadosa inspección visual en superficies de partes o estructuras de aleación de aluminio?:

- A. Corrosión filiforme.
- B. **Corrosión intergranular.**
- C. Corrosión de grabado uniforme.

Explicación

La corrosión intergranular es un ataque a lo largo de los límites de los granos de una aleación y comúnmente resultada de una falta de uniformidad en la estructura de la aleación. La corrosión intergranular es difícil de detectar en sus primeras etapas, para esto pueden ser utilizados los métodos de inspección ultrasonido o de corriente de Foucault (corriente parasita – eddy current).

290. ¿Qué se puede usar para remover la corrosión de superficies de acero sometida a grandes esfuerzos?

**BANCO DE PREGUNTAS
EXÁMEN DE TECNICO DELINEA AVIONES.**

- A. Cepillos de alambre de acero.
- B. **Hojas abrasivas de óxido de aluminio de granalla fina.**
- C. Papel medio de carbono de silicio.

Explicación

Cualquier corrosión en la superficie de una parte de acero altamente estresada es potencialmente peligrosa, por lo que todos los productos de corrosión deben ser removidos. La remoción o eliminación puede ser hecha con papeles abrasivos suaves tales como el óxido férrico o el óxido de aluminio de granalla fina, o por compuesto de pulido fino en discos de tela.

291. Una causa importante de la corrosión intergranular es:

- A. **Un tratamiento térmico inadecuado.**
- B. Un contacto entre metales distintos.
- C. Una aplicación inadecuada de la primera capa de pintura (primer).

Explicación

Una de las causas primarias para la corrosión intergranular es el tratamiento térmico inadecuado. Si hay un retraso en el tiempo entre la remoción de una parte de metal del horno de tratamiento térmico y el tiempo en el que es enfriado, los granos del metal tendrán la oportunidad de crecer lo suficientemente grande de manera que exista un potencial eléctrico a través de los límites de los granos. Este potencial en el interior del metal origina la formación de la corrosión intergranular.

292. La corrosión de las partes de magnesio deberían ser removidas con:

- A. **Un cepillo duro, no metálico.**
- B. Un cepillo de carburo de silicio.
- C. Un abrasivo de carburo de silicio.

Explicación

La remoción mecánica de corrosión de partes de magnesio debería ser limitada al uso de cepillos de cerdas duras y herramientas similares no metálicas de limpieza.

293. ¿Por qué es importante no girar el cigüeñal luego del rociado de la mezcla preventiva de la corrosión en los cilindros de motores preparados para el almacenamiento?:

- A. El combustible podría caer en uno o más cilindros y diluir o lavar la mezcla anticorrosiva.
- B. **Se rompe el sello de mezcla preventiva de la corrosión.**
- C. Se puede dañar el motor por bloqueo hidráulico.

Explicación

Cuando un motor alternativo es preparado para ser almacenado, el interior de los cilindros es roseado con una mezcla de aceite del motor y aceite preservante. La mezcla de aceite forma un sello en la pared del cilindro y en la parte superior del pistón. Esta mezcla mantiene alejados al aire y la humedad de la superficie de metal. Si la hélice es girada, los pistones se moverán, y se romperá el sello, de manera que el aire y la humedad podrían alcanzar la pared del cilindro causando que se oxiden.

294. ¿Cuál de los siguientes es un primer procedimiento aceptable para ayudar a evitar rasguños cuando se limpia una superficie plástica transparente?:

- A. Limpiar suavemente la superficie con un paño limpio, seco y suave. .
- B. **Lavar la superficie con agua limpia.**

- C. Limpiar suavemente la superficie con un paño húmedo, limpio y suave, y con agua desmineralizada o destilada. .

Explicación

Cuando se limpia el parabrisas de plástico transparente de una aeronave, primero se debería lavar la superficie con una corriente de agua limpia y fresca para remover toda la arena e impurezas de la superficie.

Después de que la superficie ha sido limpiada de cualquier objeto que pueda rasguñar el plástico, puede ser lavada con agua y jabón, enjuagándola posteriormente.

295. ¿Qué se debería hacer para impedir el rápido deterioro ocasionado por el aceite lubricante sobre una rueda?:

- A. Limpiar completamente la rueda con un trapo seco, luego enjuagarla con agua limpia.
B. **Limpiar la rueda con un trapo seco, luego lavarla con agua y jabón y enjuagarla.**
C. Lavar la rueda con un trapo empapado en nafta aromática y luego secarla con un trapo limpio.

Explicación

Cuando la rueda de una aeronave entra en contacto con aceite o grasa, se remueve todo el exceso de material limpiándola con un paño seco. Luego se lava la rueda con una solución de jabón y agua tibia. Se enjuaga la rueda con agua fresca y luego se seca con aire comprimido.

296. La corrosión galvánica es más rápida y severa cuando:

- A. La superficie en contacto del metal catódico es más pequeña que la superficie del metal anódico.
B. Las superficies en contacto de los metales anódico y catódico son aproximadamente iguales.
C. **La superficie en contacto del metal anódico es más pequeña que la superficie del metal catódico.**

Explicación

La corrosión galvánica ocurre cuando dos metales distintos hacen contacto eléctrico en presencia de un electrolito. La velocidad a la que ocurre la corrosión depende de la diferencia en las actividades de los dos metales. A mayor diferencia, ocurre la corrosión más rápida. La velocidad de la corrosión galvánica también depende del tamaño de las partes en contacto. Si el área superficial del material corroído, el ánodo, es más pequeña que el área del metal menos activo, el cátodo, la corrosión será rápida y severa.

297. La corrosión ocasionada por la acción galvánica es el resultado de:

- A. Excesiva anodización.
B. **El contacto entre dos metales diferentes.**
C. Excesivo ataque químico.

Explicación

La corrosión galvánica es causada por la acción de un electrolito que toma lugar cuando dos metales que tienen diferente ubicación en la escala galvánica, están en contacto entre sí y son cubiertas con el electrolito.

La mayoría de los ánodos del metal reaccionan con el electrolito y algunos de ellos se convierten en sales (se corroen).

298. ¿Cuál de estos materiales es el más anódico?:

**BANCO DE PREGUNTAS
EXÁMEN DE TECNICO DELINEA AVIONES.**

- A. Cadmio.
- B. Aleación 7075-T6 de aluminio.
- C. **Magnesio.**

Explicación

Parte de los metales más comunes, ordenados con respecto a su actividad electroquímica son:

(Más anódico)

Magnesio

Zinc

Cadmio

Aleación de aluminio 7075

Aleación de aluminio 2024

Acero dulce

Cobre

Acero inoxidable

Cromo

Oro

(Más catódico)

299. ¿Por medio de cuál de los siguientes enunciados la superficie interior de tuberías de acero de sellado estructural serían mejor protegidos contra la corrosión?:

- A. Cargar las tuberías con nitrógeno seco antes de sellarlas.
- B. Evacuar la humedad de las tuberías antes de sellarlas.
- C. **Una capa de aceite de lino.**

Explicación

El interior de la estructura de las tuberías de acero en una aeronave está protegido del óxido y la corrosión mediante la perforación de pequeños agujeros en los extremos o en cada sección de la tubería y el bombeo de aceite de lino a través de los agujeros.

Después de que el interior es recubierto completamente, el exceso de aceite es drenado y el agujero sellado con un tornillo clavo o con soldadura de sellado.

300. ¿Cuáles de estos materiales es el más catódico?:

- A. Zinc.
- B. Aleación 2024 de aluminio.
- C. **Acero inoxidable.**

Explicación

Parte de los metales más comunes, ordenados con respecto a su actividad electroquímica son:

(Más anódico)

Magnesio

Zinc

Cadmio

Aleación de aluminio 7075

Aleación de aluminio 2024

Acero dulce

Cobre

Acero inoxidable

Cromo

Oro

(Más catódico)



301. En los siguientes casos, ¿cuándo y/o dónde es más común que ocurra un caso de corrosión galvánica?:

- A. Cuando un electrolito (agua), cubre la superficie de un revestimiento de aluminio, filtrándose dentro de las rajaduras, entre uniones solapadas, y el oxígeno es excluido del área.
- B. **En la interface de un ajustador de acero y una placa de inspección de aluminio en presencia de un electrolito.**
- C. En un área de metal sin protección, expuesto a la atmósfera que contienen emanaciones de batería, expulsión de gases y contaminantes industriales.

Explicación

La corrosión galvánica ocurre cada vez que dos metales distintos hacen contacto eléctrico en presencia de un electrolito.

302. Una manera de obtener mayor resistencia a la corrosión por esfuerzo es:

- A. Aliviando las tensiones de compresión en la superficie metálica (por tratamiento térmico).
- B. **Creando tensiones de compresión en la superficie metálica (por Shot peening).**
- C. Produciendo deformación no uniforme mientras se realiza el trabajo en frío durante el proceso de fabricación.

Explicación

El agrietamiento debido a la corrosión por esfuerzo es el agrietamiento intergranular de un metal el cual es causado por la combinación de tensiones y corrosión.

Granallar (Shot peening) una superficie metálica incrementa su resistencia al agrietamiento debido a la corrosión por esfuerzo por medio de la creación de tensiones de compresión en la superficie. Cualquier esfuerzo de tensión aplicado debe primero superar la superficie de compresión.

303. (1)- En el proceso de corrosión, el área catódica o el material catódico distinto es el que se corroe.

(2)- En la serie galvánica o electroquímica de los metales, los metales más anódicos son aquellos que cederán electrones con mayor facilidad.

Con respecto a las afirmaciones anteriores:

- A. Sólo la (1) es verdadera.
- B. **Sólo la (2) es verdadera.**
- C. Tanto la (1) como la (2) son verdaderas.

Explicación

La primera afirmación es falsa. El ánodo es el material que es destruido en el proceso de corrosión. La segunda afirmación es verdadera. La corrosión ocurre en un material anódico cuando se ceden electrones al material catódico. El material que tiene mayor facilidad a ceder electrones es más anódico o corrosivo.

304. ¿Qué ocurre si el mercurio se derrama sobre el aluminio?:

- A. Incrementa la susceptibilidad a la fragilidad
- B. Puede originar resistencia despareja a la corrosión si hubiese estado en contacto prolongado.
- C. **Origina corrosión rápida y severa muy difícil de controlar.**

Explicación

**BANCO DE PREGUNTAS
EXÁMEN DE TECNICO DELINEA AVIONES.**



El mercurio derramado en una aeronave requiere de acción inmediata para su asilamiento y recuperación para prevenir que origine daños por corrosión y que componentes estructurales de aluminio se fragilicen. El mercurio es altamente toxico y se propaga con facilidad de una superficie a otra.

**BANCO DE PREGUNTAS UAEAC
EXÁMEN TECNICO LINEA DE AERONAVES**

8. PUBLICACIONES DE MANTENIMIENTO

305. Las directrices de aeronavegabilidad son emitidas principalmente para:

- A. Brindar información sobre mal funcionamientos o tendencias a defectos.
- B. Presentar recomendaciones para procedimientos de mantenimiento para la corrección de defectos potencialmente peligrosos.
- C. **Corregir condiciones inseguras.**

Explicación

La AAC emite directrices de aeronavegabilidad para corregir condiciones que han sido descubiertas en fuselajes, motores, hélices o mecanismos certificados.

Una condición insegura causa que un dispositivo falle en el cumplimiento de las condiciones de su certificación. Una directriz de aeronavegabilidad especifica la acción correctiva que debe ser tomada para retornar el dispositivo a las condiciones especificadas por su certificación.

**306. (1) Se puede expedir un certificado tipo suplementario a más de un solicitante para la misma variación de diseño, siempre y cuando todo solicitante demuestre cumplimiento con los requerimientos de aeronavegabilidad aplicables.
(2) La instalación de un ítem fabricado conforme al sistema de orden técnica estándar (TSO) no requiere aprobación posterior con respecto a la instalación en una aeronave específica.**

Con respecto a las afirmaciones anteriores:

- A. Ambas, (1) y (2) son verdaderas.
- B. Ni la (1) ni la (2) son verdaderas.
- C. **Sólo la (1) es verdadera.**

Explicación

La primera afirmación es verdadera. Más de una persona podría solicitar un certificado tipo suplementario que cubra los mismos cambios para una aeronave.

El certificado tipo suplementario (STC) no es una patente y no está protegida. Cada solicitante debe brindar pruebas de que sus alteraciones satisfacen todos los requerimientos de Aeronavegabilidad aplicables.

La segunda afirmación es falsa. Una parte producida de acuerdo con una orden técnica estándar (TSO) requiere aprobación específica para la instalación en una aeronave particular. Incluso si la parte es construida de acuerdo con una orden técnica estándar (TSO), este podría no ser aprobada ni adaptada para una aeronave particular.

307. ¿Qué significa el acrónimo TSO con respecto a una parte, material, componente y/o proceso de una aeronave con certificado de tipo?

- A. Organización específica de la formación.
- B. Tipo Suplemento Original.
- C. **Orden Técnica Estándar**

Explicación

Una Orden Técnica Estándar (TSO) es una aprobación para la fabricación de un componente para su uso en aeronaves certificadas.

308. La principal responsabilidad para el cumplimiento de las directrices de aeronavegabilidad recae sobre:

- A. **El dueño u operador de la aeronave.**
- B. El mecánico certificado que lleva a cabo las inspecciones y mantiene una autorización de inspección.
- C. El mecánico certificado a cargo del mantenimiento de la aeronave.

Explicación

El propietario u operador de la aeronave es el responsable en determinar que la aeronave continúe satisfaciendo los requerimientos por su certificación. Esto incluye el cumplimiento con todas las directrices de aeronavegabilidad.

309. Una Hoja de Información del certificado tipo contiene:

- A. El máximo grado de combustible que se debe emplear.
- B. Los puntos de regulación de la superficie de control.
- C. **La ubicación de la referencia (datum).**

Explicación

Dado que la ubicación de todos los ítems es medida desde la referencia (datum) y ésta puede ser ubicada en cualquier lugar que el fabricante escoja, los técnicos deben saber exactamente dónde está localizada esta referencia.

La ubicación de la referencia (datum) está incluida en la información provista en la Hoja de Información del certificado tipo.

310. ¿Qué fuente referencial puede servir para determinar el correcto empleo de una hélice específica combinada con un modelo particular de motor de aeronave?:

- A. Especificaciones de la hélice o la hoja de información del certificado tipo de la hélice.
- B. **Especificaciones de la aeronave o la hoja de información del certificado tipo de la aeronave.**
- C. Índice alfabético de las hojas de información del certificado de tipo de la hélice, especificaciones y listados.

Explicación

Las especificaciones de la aeronave o la hoja de información del certificado tipo enlistan todas las combinaciones de motor-hélice admisibles para una aeronave específica.

311. Cuando una aeronave en condición aeronavegable es vendida, el certificado de aeronavegabilidad:

- A. Queda invalidado hasta que el avión vuelva a ser inspeccionado y aprobado para que retorne al servicio.
- B. Queda anulado y se expide un nuevo certificado al momento de la solicitud por parte del nuevo propietario.
- C. **Es transferido con la aeronave.**

Explicación

El certificado de aeronavegabilidad emitido para una aeronave es transferido con la aeronave al nuevo propietario cuando la aeronave es vendida.

312. ¿Dónde se encuentra las descripciones técnicas de las hélices certificadas?:

- A. En las directrices de aeronavegabilidad aplicables.
- B. En las especificaciones de aeronave.
- C. **En la hoja de información de certificado tipo de la hélice.**

Explicación

Las especificaciones técnicas de las hélices certificadas son encontradas en la hoja de información del certificado tipo de las hélices.

313. ¿Qué información se contiene generalmente en las especificaciones de la aeronave o en la hoja de información del certificado tipo?:

- A. Peso vacío de la aeronave.
- B. Carga útil de la aeronave.
- C. **Movimientos de la superficie de control.**

Explicación

La cantidad de movimiento de la superficie de control determina las cargas estructurales que pueden ser soportadas en la aeronave y también las características de vuelo de la aeronave. Ya que esta información es relevante, debe ser incluida en la hoja de información del certificado tipo de la aeronave.

314. Los rótulos requeridos en una aeronave son especificados en:

- A. En el RAC 4.
- B. En los reglamentos bajo las cuales la aeronave recibió el certificado tipo.
- C. **Las especificaciones de la aeronave o la hoja de información del certificado tipo.**

Explicación

Los rótulos que brindan información vital para la seguridad del vuelo y sobre que debe estar instalado en una aeronave certificada son especificados en la hoja de información del certificado tipo de la aeronave.

315. ¿Por cuál de los siguientes productos se emite la Hoja de Información del Certificado Tipo?:

- A. **Aeronaves, motores y hélices.**
- B. Aeronaves, motores e instrumentos.
- C. Aeronaves, motores hélices e instrumentos.

Explicación

La Hoja de Información del Certificado Tipo (TCDS) y las Especificaciones establecen factores esenciales y otras condiciones las cuales son necesarias para la certificación Norteamericana de Aeronavegabilidad de aeronaves, motores y hélices.

**BANCO DE PREGUNTAS UAEAC
EXÁMEN TECNICO LINEA DE AERONAVES**

9. ESTRUCTURAS METÁLICAS Y NO METÁLICAS

316. Una unión de remache bien diseñada, someterá a los remaches a:

- A. Cargas de compresión.
- B. **Esfuerzo cortante.**
- C. Cargas de tensión.

Explicación

Un adecuado diseño de una unión de remache tiene la mayor parte de la carga en los remaches como esfuerzo cortante.

317. Una principal diferencia entre un perno de bloqueo de tensión y un remache o sujetador de corte está en:

- A. **El número de ranuras en el collar de bloqueo.**
- B. La forma de la cabeza.
- C. El método de instalación.

Explicación

Un perno de bloqueo tiene ranuras de bloqueo en su pasador, en el cual el collar es estampado. Un perno de bloqueo de corte tiene dos ranuras de bloqueo y un perno de bloqueo de tensión tiene cinco ranuras.

318. Los remaches de aleación 2117 son tratados térmicamente:

- A. **Por el fabricante y no requieren tratamiento térmico antes de ser montados.**
- B. Por el fabricante pero requieren un nuevo tratamiento térmico antes de su montaje.
- C. Hasta una temperatura de 910 a 930 °F, y son templados en agua fría.

Explicación

Los remaches de aleación 2117, los cuales son llamados remaches AD, son tratados térmicamente por el fabricante. Estos no requieren ningún tratamiento térmico adicional antes de ser montados.

319. La regla general para encontrar el diámetro de remache adecuado es:

- A. Tres veces el espesor de los materiales a ser unidos.
- B. Dos veces la longitud del remache.
- C. **Tres veces el espesor de la lámina o plancha más gruesa.**

Explicación

Una regla de oro para determinar el diámetro del remache a ser usado para la reparación de una lámina o plancha de metal de una aeronave es usar un remache cuyo diámetro es aproximadamente tres veces el espesor de la lámina o plancha más gruesa que es unida.

320. La cabeza del remache hecha en un taller debería ser:

- A. Una vez y medio el diámetro del vástago del remache.**
- B. La mitad del diámetro del vástago del remache.
- C. Una vez y medio el diámetro de la cabeza del remache fabricado.

Explicación

La cabeza de un remache hecha en taller, o tronzada, debería tener un diámetro de una vez y medio el diámetro del vástago del remache y un espesor igual a la mitad del diámetro del vástago.

321. Los sujetadores del tipo llenado de orificio (por ejemplo remaches MS20470), no deberían ser usados en estructuras de materiales compuestos principalmente debido a:

- A. La posibilidad de que causen delaminación.**
- B. El incremento de la posibilidad de corrosión por frotamiento en el remache.
- C. La dificultad en el moldeamiento de una cabeza hecha en el taller apropiada.

Explicación

Los sujetadores del tipo llenado de orificio tales como los remaches convencionales no deberían ser utilizados en estructuras de materiales compuestos debido a la probabilidad de causar delaminación. Cuando un remache convencional es montado, su vástago se expande para llenar completamente el agujero. La fuerza aplicada por el vástago expandido causará que el material se delamine alrededor de los bordes del agujero.

322. Los sujetadores metálicos usados en estructuras compuestas de carbono/grafito:

- A. Pueden ser contruidos de cualquier tipo de metales comúnmente usados en sujetadores de aeronaves.
- B. Deben ser contruidos de materiales tales como titanio o acero resistente a la corrosión.**
- C. Deben ser contruidos de aleación de aluminio - litio de alta resistencia.

Explicación

Uno de los problemas con el carbono/grafito como material estructural es el hecho de que las aleaciones de aluminio en contacto con éste, lo corroe. Por esta razón los sujetadores usados con carbón/grafito deben ser hechos de un material resistente a la corrosión, tales como el titanio o el acero resistente a la corrosión.

323. Los paneles del tipo sándwich contruidos de panel de abeja metálico (honeycomb), son usados en aeronaves modernas porque este tipo de construcción:

- A. Tiene una alta relación de resistencia – peso.**
- B. Puede ser reparada pegando el revestimiento de reemplazo al núcleo del material interior con resina termoplástica.
- C. Es más liviana que una lámina de revestimiento simple de la misma resistencia y es más resistente a la corrosión.

Explicación

Los paneles del tipo sándwich contruidos de panel de abeja metálico (honeycomb) son usados en aeronaves modernas debido a su alta relación de resistencia – peso.

324. ¿Cuál de estos métodos puede ser usado para inspeccionar si existe agua atrapada en una estructura de fibra de vidrio/ panel de abeja (honeycomb)?:

- 1. Monitoreo con emisión acústica.**

**2. Rayos X.
3. Trasluz (Backlighting).**

- A. 1 y 2.
- B. 1 y 3.
- C. **2 y 3.**

Explicación

Una estructura de fibra de vidrio o panel de abeja puede ser inspeccionada para verificar si existe agua atrapada por cualquiera de los siguientes métodos, Rayos X o Trasluz (Backlighting). El método de inspección Trasluz (Backlighting) es realizado removiendo toda la pintura de la superficie e iluminando una fuerte luz en uno de los lados del panel y examinando desde el otro lado cualquier área oscura que indicaría presencia de agua atrapada.

325. Cuando es usada la madera balsa para reemplazar el núcleo del panel de abeja (honeycomb) dañado, el tapón colocado debería ser cortado de manera que:

- A. Las vetas sean paralelas al revestimiento.
- B. Sea alrededor de 1/8 de pulgada menor para permitir que el suficiente material de pegado sea aplicado.
- C. **Las vetas sean perpendiculares al revestimiento.**

Explicación

Un tapón de madera balsa puede ser usado para reemplazar una sección del núcleo del panel de abeja (honeycomb) dañado. Cuando se usa madera balsa, el tapón se corta de manera que las vetas sean perpendiculares al revestimiento.

326. Cuando se repara un daño del tipo perforación de un panel de abeja laminado de superficie metálica, los bordes de los dobleces deberían ser rebajados a:

- A. Dos veces el espesor del metal.
- B. **Cien (100) veces el espesor del metal.**
- C. Cualquier espesor que se desee para una apariencia limpia.

Explicación

Cuando se repara un daño del tipo perforación de un panel de abeja laminado de superficie metálica, se corta un pedazo de aleación de aluminio del mismo espesor o mayor al de la superficie original. Se rebajan los bordes del parche a una relación alrededor de cien (100) a uno.

327. Una de las mejores maneras de asegurar que la apropiada preparación de la mezcla de resina de matriz ha sido alcanzada es:

- A. Realizar un análisis de la composición química.
- B. **Haber mezclado suficiente cantidad para un ensayo de muestra.**
- C. Ensayar la viscosidad de la resina inmediatamente después de la mezcla.

Explicación

Una de las mejores formas de estar seguro de que la resina de matriz para la reparación de un material compuesto ha sido mezclada apropiadamente es mezclar suficiente resina adicional de cada muestra para hacer una acumulación idéntica. Se usa el mismo tiempo de curado, presión y temperatura como es usado en la reparación real. La prueba de muestra debería tener las mismas características de acabado como la reparación.

328. ¿Cómo detectan las pruebas de emisión acústica los defectos en materiales compuestos?:

- A. **Por el aumento del “ruido” de cualquier deterioración que se pueda presentar.**
- B. Por el análisis de señales ultrasónicas transmitidas dentro de las partes que son inspeccionadas.
- C. Por la creación de un cuadro fonográfico de las áreas que están siendo inspeccionadas.

Explicación

El monitoreo por emisión acústica es un método de inspección de materiales compuestos para la presencia de corrosión activa. Un micrófono sensible y un amplificador son usados con el micrófono sujetado en contra de la superficie que está siendo inspeccionada. Si se presenta corrosión, el ruido causado por las burbujas generadas por la actividad de la corrosión serán escuchadas como un silbido. Cuando el panel es calentado alrededor de 150°F el ruido causado por el despegue del adhesivo será escuchado como un sonido crujiente.

329. Cuando se realiza una prueba de toque en un panel compuesto, ¿cuál de los siguientes sonidos indicaría delaminación?

- A. zumbido agudo
- B. **Ruido sordo**
- C. Golpe seco

Explicación

La prueba de golpes es una técnica común utilizada para la detección de delaminación y/o desprendimiento. El método se logra golpeando el área de inspección con un disco redondo sólido o un martillo liviano. Un sonido claro y agudo indica una estructura sólida bien adherida, mientras que un sonido sordo indica un área discrepante.

330. ¿Qué precaución, si la hubiera, debería tenerse en cuenta para prevenir la corrosión dentro de la estructura reparada de un panel de abeja metálica?:

- A. **Cubrir la reparación con un inhibidor de corrosión y taparlo de la atmósfera.**
- B. Pintar el área exterior con numerosas capas de pintura exterior.
- C. Ninguna. El panel de abeja está usualmente hecho de material artificial o fibroso el cual no es susceptible a la corrosión.

Explicación

Cuando una reparación a una estructura del panel de abeja metálica es hecha, la reparación debería ser cubierta con un inhibidor de corrosión y debería ser sellado para que la humedad o el aire no puedan llegar al interior de la reparación.

331. Un método de inspeccionar una estructura de fibra de vidrio laminada que ha estado sujeta a daño es:

- A. **Colocar cintas en el área dañada de toda la pintura e iluminar con una luz de gran intensidad a través de la estructura.**
- B. Usar procedimientos de inspección por tintas penetrantes, exponiendo toda el área dañada a la solución penetrante.
- C. Usar una sonda de corrientes de Foucault (corrientes parásitas) en ambos lados del área dañada.

Explicación

**BANCO DE PREGUNTAS
EXÁMEN DE TECNICO DELINEA AVIONES.**

Un método de inspección de los daños internos de una estructura de fibra de vidrio laminada es colocar cintas en toda la pintura del área dañada. Luego iluminar una luz brillante a través de la estructura para comprobar visualmente si hay daños.

332. Cuando se inspecciona un panel de material compuesto usando el método de prueba de anillo metálico/ método de golpeteo, un ruido sordo puede indicar:

- A. Curado con menor resistencia total de la matriz.
- B. **Separación de las láminas.**
- C. Un área de demasiada matriz entre las capas de fibra.

Explicación

Cuando se usa el método de prueba de anillo metálico/método de golpeteo para la inspección de un panel de material compuesto, un sonido de timbrado sólido usualmente indica un sonido de material, pero un ruido sordo puede indicar una separación de las láminas, y el material debería ser examinado más cuidadosamente.

333. ¿Cuántos de los siguientes son los beneficios de usar micro globos cuando se hacen reparaciones para paneles de panel de abeja laminados?:

- 1. **Mayores concentraciones de resina en los bordes y vértices.**
- 2. **Relación resistencia – peso mejorada.**
- 3. **Menor densidad.**
- 4. **Menores concentraciones de tensiones.**

- A. 1, 2 y 4.
- B. 1, 3 y 4.
- C. **2, 3 y 4.**

Explicación

Los micro globos fenólicos son usados para mejorar la relación resistencia – peso de una reparación, para disminuir la densidad de la reparación, y darle mayor flexibilidad, de esta manera bajando la concentración de tensión en el área de reparación.

334. El período en que una resina catalizada permanecerá en un estado funcional es llamado:

- A. **Tiempo de endurecimiento.**
- B. Vida útil en depósito.
- C. Período de servicio.

Explicación

El periodo de tiempo que una resina catalizada permanecerá en un estado funcional es llamado tiempo de endurecimiento.

335. Una categoría de material plástico que es capaz de ablandarse o fluir cuando es recalentado es descrita como:

- A. **Termoplástico.**
- B. Termocurado.
- C. Termoestable.

Explicación

Una resina termoplástica es aquella que puede ser ablandada por calor. Cuando ésta se enfría, retorna a su condición dura.



336. La clasificación de las fibras de vidrio de alta resistencia al alargamiento, usadas en estructuras de aeronaves es:

- A. Vidrio E.
- B. **Vidrio S.**
- C. Vidrio G.

Explicación

Hay dos tipos de fibras de vidrio usadas en estructuras de material compuesto de una aeronave: vidrio E y vidrio S.

El vidrio E, o vidrio eléctrico, tiene una alta resistencia dieléctrica y es diseñado principalmente para el aislamiento eléctrico. El vidrio S, o vidrio estructural, tiene una alta resistencia al alargamiento y es usada para aplicaciones estructurales.

337. ¿Cuál es una característica de identificación de los plásticos acrílicos?:

- A. **El cloruro de zinc no tendrá efecto.**
- B. El acrílico tiene una tinta amarillenta cuando es observada desde el borde.
- C. La acetona no ablandará el plástico, pero cambiará su color.

Explicación

Una forma rápida y fácil de distinguir entre el plástico de acetato de celulosa y el plástico acrílico es dejar caer un poco de cloruro de zinc sobre estos. El cloruro de zinc no tiene efecto en el plástico acrílico, pero causa que el plástico de acetato de celulosa se vuelva lechoso.

338. Las marcas superficiales, rasguños, abrasión superficial o erosión debido a lluvia en láminas de fibra de vidrio, puede ser reparada generalmente aplicando:

- A. Un pedazo de revestimiento de tela de vidrio de resina impregnada.
- B. **Una o más capas de resina adecuada (catalizada a temperatura ambiente), a la superficie.**
- C. Una lámina de poliuretano sobre la superficie erosionada y una o más capas de resina curada con calor de una lámpara de luz infrarroja.

Explicación

Las marcas superficiales, rasguños, abrasiones superficiales, o erosiones debido a lluvia pueden ser reparados generalmente por la aplicación de una o más capas de resina adecuada, catalizada para curar a temperatura ambiente, a la superficie desgastada.

339. La clasificación de los refuerzos de materiales de fibra de vidrio que tienen alta resistividad y es la más común es:

- A. **Vidrio E.**
- B. Vidrio S.
- C. Vidrio G.

Explicación

Hay dos tipos de fibra de vidrio usadas en estructuras de material compuesto de una aeronave: vidrio E y vidrio S.

El vidrio E, o vidrio eléctrico, tiene una alta resistividad y es diseñada principalmente para el aislamiento eléctrico. Su bajo costo hace que sea el tipo de vidrio más usado donde la alta resistencia no es requerida.

El vidrio S, o vidrio estructural, tiene una alta resistencia al alargamiento y es usada para aplicaciones estructurales críticas.

**BANCO DE PREGUNTAS
EXÁMEN DE TECNICO DELINEA AVIONES.**



AERONÁUTICA CIVIL
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL

340. Una reparación de un compuesto encapsulado en un panel de abeja, puede ser usualmente hecha en daños menores de:

- A. 4 pulgadas de diámetro.
- B. 2 pulgadas de diámetro.
- C. **1 pulgada de diámetro.**

Explicación

Una reparación de un compuesto encapsulado a la estructura de un panel de abeja puede ser usada si el daño es menor a una pulgada de diámetro.

341. ¿En qué dirección es considerado a ser más resistente una tela de material compuesto?:

- A. Del relleno.
- B. **Del urdimbre.**
- C. De sesgo.

Explicación

Los hilos que recorren a lo largo de un pedazo de tela son llamados urdimbre y son generalmente más fuertes que la trama, o los hilos de relleno que recorren a través del material. Por esta razón, un pedazo de tela de material compuesto es más fuerte en su dirección de la urdimbre.

342. ¿Qué herramienta de referencia es usada para determinar cómo debe ser orientada la fibra para una particular capa de tela?:

- A. Reloj de relleno (o compás).
- B. Reloj de sesgo (o compás).
- C. **Reloj de urdimbre (o compás).**

Explicación

Un reloj de urdimbre, o compás de urdimbre, es una plantilla con ocho extremidades a 45° aparte que le permite orientar los hilos de la urdimbre en las diversas capas de la reparación prevista en la dirección especificada por el manual de reparaciones estructurales de la aeronave.

343. La resistencia y la rigidez de una acumulación de material compuesto construido adecuadamente dependen principalmente de:

- A. Un 60 por ciento de la matriz para una relación de fibra del 40 por ciento.
- B. **La orientación de las capas respecto a la dirección de la carga.**
- C. La habilidad de las fibras de transferir la tensión a la matriz.

Explicación

La resistencia y rigidez de una acumulación de material compuesto construido adecuadamente depende principalmente de la orientación de las capas de la dirección de la carga.

344. ¿Qué relación (en porcentaje) de fibra – resina para acumulaciones de material compuesto avanzado es generalmente considerado la mejor para la resistencia?:

- A. 40:60.
- B. 50:50.
- C. **60:40.**

**BANCO DE PREGUNTAS
EXÁMEN DE TECNICO DELINEA AVIONES.**

Explicación

Son las fibras las que transportan la resistencia en una estructura de material compuesto, y una relación de fibra – resina de 60:40 proporciona la mejor resistencia.

345. ¿Cuál es el nombre de la capa de material usada en un sistema de presión de bolsa de vacío para absorber el exceso de resina durante el curado?:

- A. Purgador.
- B. Respirador.
- C. Liberador.

Explicación

El purgador es el material absorbente el cual es usado para absorber el exceso de resina que es exprimido de las capas que han sido curadas por el proceso de bolsa de vacío.

346. El apropiado curado de una acumulación de material compuesto preimpregnado es generalmente realizado por:

1. Aplicación de calor externo.
2. Exposición a temperatura ambiente.
3. Adición de un agente catalizador o curador a la resina.
4. Aplicación de presión.

- A. 2 y 3.
- B. **1 y 4.**
- C. 1, 3 y 4.

Explicación

Los materiales preimpregnados, o prepregs, son fabricados de forma que son uniformemente impregnados con las resinas de matriz. Estos son enrollados y almacenados en un refrigerador para evitar su curado hasta que sean utilizados. Un lado del material es cubierto con un plástico de apoyo para prevenir que se peguen entre sí mientras es almacenado.

Para hacer una acumulación de material compuesto preimpregnado, se cortan las capas para medir el tamaño, se remueve el plástico de apoyo, se colocan las capas hasta observar la correcta orientación de las capas, y se aplica presión y calor externo.

347. Cuando se reparan superficies planas y grandes con resinas poliéster, es posible que ocurra torsión de la superficie. Un método de reducción de la cantidad de torsión es:

- A. Añadir una cantidad adicional de catalizador a la resina.
- B. **Usar bandas cortas de fibra de vidrio en la reparación engomada.**
- C. Usar menos catalizador que lo normal, así la reparación será más flexible.

Explicación

Usar bandas largas de fibra de vidrio y resina para fijar una bisagra a una superficie plana y grande causará que la superficie se tuerza, pero si son usadas bandas pequeñas de fibra de vidrio para pegar el elemento de fijación al panel, la torcedura será minimizada.

348. Cuando se realizan reparaciones en fibra de vidrio, la limpieza de la zona a ser reparada es esencial para la buena adherencia. La limpieza final debería ser realizada utilizando:

- A. **MEK (metil etil cetona).**
- B. Jabón, agua y un cepillo.

**BANCO DE PREGUNTAS
EXÁMEN DE TECNICO DELINEA AVIONES.**

- C. Un agente tixotrópico.

Explicación

El metil etil cetona (MEK) es usado para limpiar un área de una estructura de fibra de vidrio que es reparada por adhesión.

- 349. Cuando es necesario, ¿qué tipo de fluido de corte es usualmente aceptable para el maquinado de láminas de material compuesto?:**

- A. Aceite soluble en agua.
B. Aceite dispersante de agua.
C. **Agua solamente.**

Explicación

Un inapropiado fluido de corte usado para el maquinado de láminas de material compuestos contaminaría el material y evitaría la unión posterior. Por esta razón, el agua es el único fluido normalmente aprobado para su uso en el maquinado de láminas de material compuesto.

- 350. Una lámina de fibra de vidrio dañada que no exceda la primera capa o pliegue, puede ser reparado mediante:**

- A. **Rellenando con una masilla que consiste de una resina compatible y fibras de vidrio cortas y limpias.**
B. Arenando del área dañada hasta que es obtenida la suavidad aerodinámica.
C. Alisando los bordes rugosos y sellándolos con pintura.

Explicación

El daño a la fibra de vidrio que no excede la primera capa o pliegue, puede ser reparado por el relleno con una masilla hecha de resina compatible y fibras de vidrio cortas y limpias. La mezcla es usada para rellenar en daño. Después de haber curado, es lijada suavemente.

- 351. La reparación de materiales compuestos avanzados utilizando materiales y técnicas tradicionalmente usadas para las reparaciones de fibra de vidrio, es posible que resulte en:**

- A. Resistencia y flexibilidad restauradas.
B. Resistencia al desgaste mejorada para la estructura.
C. **Una reparación no aeronavegable.**

Explicación

Los materiales compuestos modernos usan materiales, procedimientos, y precauciones especiales que son diferentes de los usados con la fibra de vidrio de aeronaves convencionales. Utilizar prácticas de fibra de vidrio en estructuras de material de compuesto avanzado resultará posiblemente en una reparación no aeronavegable.

- 352. La manera preferida de realizar reparaciones permanentes en materiales compuestos es:**

- A. Pegado en parches de compuesto metálico o curados.
B. Remachado en parches de compuesto metálico o curados.
C. **Laminación sobre nuevas capas de reparación.**

Explicación

**BANCO DE PREGUNTAS
EXÁMEN DE TECNICO DELINEA AVIONES.**



AERONÁUTICA CIVIL
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL

La manera preferida de realizar una reparación permanente a una estructura de material compuesto es remover el área dañada y poner una nueva capa de reparación, observando la elección de materiales, las dimensiones de solapamiento, la orientación de la capa, y los procedimientos de curado.

353. ¿Cuál de los siguientes, cuando se agrega a resinas húmedas, brinda resistencia para la reparación de orificios de sujetadores dañados en paneles compuestos?

- A. Flox y fibras picadas**
- B. Microglobos**
- C. Microglobos y Flox.**

Explicación

Las fibras picadas pueden ser cualquier tipo de fibras cortadas a una longitud de 1/4 a 1/2 pulgada. La fibra Flox son las fibras difusas extraídas de las hebras de tela. Los microglobos son pequeñas esferas de vidrio o resina fenólica.

Al reparar orificios de sujetadores dañados en paneles compuestos, se pueden agregar fibras cortadas o Flox a la resina húmeda para fortalecer la reparación. Los microglobos no aportan fuerza

354. La parte del núcleo de un panal de abeja de remplazo que debe estar alineado con el adyacente original es:

- A. El lado de la celda.**
- B. La dirección de la cinta.**
- C. El borde de la celda.**

Explicación

La dirección de la cinta del núcleo de un panal de abeja es la dirección de las bandas del material que fue usado para formar las células de panal de abeja. El material del núcleo del panal de abeja tiene una resistencia paralela a la dirección de la cinta, pero no perpendicular a esta. Cuando se reemplaza el material del núcleo del panal de abeja, la dirección de la cinta del inserto debe ser la misma que la dirección de la cinta del núcleo original.

355. ¿Cuáles de las siguientes son generalmente características de los compuestos de fibra aramida (Kevlar)?:

- 1. Alta resistencia al alargamiento.**
- 2. Flexibilidad.**
- 3. Rigidez.**
- 4. Efecto corrosivo en contacto con aluminio.**
- 5. Capacidad para conducir electricidad.**

- A. 1 y 2.**
- B. 2, 3 y 4.**
- C. 1, 3 y 5.**

Explicación

El Kevlar es una fibra aramida que es conocida por su flexibilidad y alta resistencia al alargamiento. Éste no conduce electricidad, y no causa corrosión al aluminio cuando se mantiene en contacto con este.

356. ¿Cuáles de las siguientes son características generales de los compuestos de fibra de carbono/grafito?:

1. Flexibilidad.
2. Rigidez.
3. Alta resistencia a la compresión.
4. Efecto corrosivo en contacto con aluminio.
5. Capacidad para conducir electricidad.

- A. 1 y 3.
B. **2, 3 y 4.**
C. 1, 3 y 5.

Explicación

Los compuestos fibra de carbono/grafito son conocidos por su rigidez y su alta resistencia a la compresión. Uno de sus inconvenientes es el hecho de que causará corrosión a las aleaciones de aluminio cuando sea unido al carbono/grafito.

- 357. Si una cubierta de plástico transparente de una aeronave exhibe fisuras que se extienden en una red por sobre o por debajo de la superficie o a través del plástico, se dice que el plástico está:**

- A. Brumoso.
B. Abollado.
C. **Agrietado.**

Explicación

El agrietamiento es la formación de una red de diminutas grietas en la superficie del material plástico.

El agrietamiento se hace difícil ver a través del material transparente y destruye su resistencia.

- 358. Cuando se instala cubiertas de plástico transparente que son sujetadas por tornillos que se extienden a través del material plástico y tuercas de seguridad, las tuercas deberían ser:**

- A. Ajustadas hasta un ajuste firme, más un giro completo.
B. **Ajustadas hasta un ajuste firme, luego aflojar un giro completo.**
C. Ajustadas hasta un ajuste firme.

Explicación

Cuando los tornillos y tuercas de seguridad son usados para mantener las cubiertas transparentes plásticas en su lugar, la tuerca debería ser ajustada hasta un ajuste firme, luego ser aflojada un giro completo. Este procedimiento de instalación permite que el material plástico se expanda y contraiga sin colocarlo bajo esfuerzos.

- 359. ¿Cuál es considerada una buena práctica en relación a la instalación de plásticos acrílicos?:**

- A. Cuando se usan tornillos y tuercas, el plástico debería ser instalado caliente y ajustado firmemente antes que el plástico se enfríe.
B. **Cuando se usan remaches, deberían ser provistos adecuados espaciadores u otro medio satisfactorio para evitar el excesivo ajuste del marco al plástico.**
C. Cuando se usan remaches o tuercas y tornillos, no son recomendados agujeros ranurados.

Explicación

**BANCO DE PREGUNTAS
EXÁMEN DE TECNICO DELINEA AVIONES.**

Si los remaches son usados para instalar un panel de plástico transparente o un parabrisas, los espaciadores deberán ser usados para evitar un ajuste excesivo de los remaches del marco en el plástico.

360. El coeficiente de expansión de la mayoría de cubiertas de materiales plásticos es:

- A. Mayor que el acero y el aluminio.**
- B. Mayor que el acero, pero menor que el aluminio.
- C. Menor que el acero y el aluminio.

Explicación

Los plásticos se expanden y contraen considerablemente más que los canales de acero o aluminio en los cuales están montados.

Por este alto coeficiente de expansión, se debe hacer una previsión para permitir que el material cambie su dimensión sin poner el material plástico bajo esfuerzo.

361. Si no hay rasguños visibles después de que una cubierta de plástico transparente ha sido limpiada, sus superficies deberían ser:

- A. Pulidas con un compuesto de rozamiento aplicada con un paño suave.
- B. Pulidas con un paño limpio, suave y seco.
- C. Cubiertas con una fina capa de cera.**

Explicación

Si, luego de que toda la suciedad y la grasa son removidas de un pedazo de material plástico transparente, y no hay una cantidad de rasguños visibles, el material plástico puede ser recubierto con una fina capa de cera.

Se aplica la cera en una capa fina y uniforme y se somete a un buen pulido por frotamiento ligero con un paño suave.

362. ¿Cuál es el método más común de cementado de plásticos transparentes?:

- A. Método de calentamiento.
- B. Método de saturación.**
- C. Método de biselado.

Explicación

El método más común de cementado de materiales de plástico transparente es el método de saturación.

Los bordes de los pedazos de material plástico a ser unidos son saturados en un solvente hasta que son ablandados y es formado el cojín.

Los dos bordes ablandados son presionados juntos y se dejan permanecer bajo presión hasta que las áreas ablandadas se alarguen y formen un solo pedazo de material.

363. ¿Qué tipo de broca debería ser usada para perforar agujeros en plexiglás?:

- A. Broca helicoidal estándar.
- B. Broca helicoidal modificada especialmente.**
- C. Broca helicoidal sin punta.

Explicación

Cuando se perforan orificios completamente a través de plexiglás, la broca helicoidal estándar debería ser modificada a un ángulo de punta de 60°, el borde cortante de la base a un ángulo de inclinación cero, y el ángulo de incidencia del borde posterior incrementado de 12° a 15°.



364. ¿Cuál de los siguientes tipos de broca de perforación funcionan mejor cuando se perfora una lámina de compuesto de fibra aramida (Kevlar)?

- A. De acero para herramientas con esmerilado estándar
- B. De polvo de diamante recubierto
- C. **De carburo punto W**

Explicación

Una broca de carburo punto W (mejor conocida como broca de puntilla) es usada para perforar orificios en una lámina de compuesto de fibra aramida (Kevlar) para mantener el orificio libre de las fibras difusas que otros métodos de perforación dejan en el agujero.

365. ¿Cuál es el propósito de una chapa o una placa angular de refuerzo usado en la construcción y reparación de estructuras de aeronaves?:

- A. Mantener los miembros estructurales temporalmente en posición hasta que el montaje o sujeción permanente haya sido completado.
- B. Proveer el acceso para la inspección del montaje estructural.
- C. **Unir y reforzar los miembros estructurales que se interceptan.**

Explicación

Las chapas o placas angulares de refuerzo son usadas en una estructura de una aeronave para unir y reforzar los miembros estructurales que se interceptan. Las chapas de refuerzo son usadas para llevar las tensiones de un miembro a otro en el punto donde se unen entre sí.

366. Seleccione la alternativa que mejor describe la función de la sección estriada de una broca helicoidal:

- A. Provee un método de enfriamiento por aceite para ser distribuido a las superficies de corte.
- B. Forma el área donde broca se ajusta al motor del taladro.
- C. **Formar los bordes de corte de la punta de la broca.**

Explicación

Una de las funciones de las estrías de corte en el vástago de una broca helicoidal es formar los bordes de corte de la punta de la broca.

367. Los miembros estructurales longitudinales (delantero y posterior) de un fuselaje semi-monocasco son llamados:

- A. Largueros de alas (spars) y costillas.
- B. **Largueros de fuselaje (longerons) y larguerillos.**
- C. Largueros de alas (spars) y larguerillos.

Explicación

Los miembros estructurales longitudinales de un fuselaje semi-monocasco son llamados largueros (longerons) y larguerillos.

368. El rayado superficial en placas metálicas puede ser reparado por:

- A. **Bruñido (burnishing).**
- B. Pulido (buffing).
- C. Limado (stop drilling).

Explicación

**BANCO DE PREGUNTAS
EXÁMEN DE TECNICO DELINEA AVIONES.**



AERONÁUTICA CIVIL
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL

El rayado superficial en placas metálicas puede ser reparado por bruñido. El bruñido es un proceso en el cual una herramienta suave se utiliza para forzar al material levantado a volver dentro del rayado.

369. ¿Cuál debería ser el ángulo de inclinación de una broca helicoidal para metales blandos?:

- A. 118°.
- B. **90°.**
- C. 65°.

Explicación

Para perforar metales blandos, un ángulo incluido de aproximadamente 90° (45° en cada lado del centro) es adecuado. Para metales normales, un ángulo de 118° (59° en cada lado del centro) es considerado el ángulo de borde cortante estándar.

370. Cuando se comparan las técnicas de maquinado para placas de material acero inoxidable respecto de las placas de aleaciones de aluminio, normalmente es considerada una buena práctica perforar al acero inoxidable a:

- A. Mayor velocidad con menor presión aplicada a la broca.
- B. **Menor velocidad con mayor presión aplicada a la broca.**
- C. Menor velocidad con menor presión aplicada a la broca.

Explicación

Cuando se perfora acero inoxidable, se debería utilizar una broca con un mayor ángulo de inclinación. Se utiliza una velocidad más baja y una mayor presión que la que se usaría para la aleación de aluminio.

371. Un empalme de lámina de solape simple va a ser usado para reparar una sección de recubrimiento de aluminio dañada. Si es usada una fila doble de remaches de 1/8 de pulgada, el mínimo solape permitido será:

- A. 1/2 pulgada.
- B. 3/4 de pulgada.
- C. **13/16 de pulgada.**

Explicación

Para una fila doble de remaches, la distancia mínima de borde es de dos diámetros. El paso mínimo (distancia entre remaches adyacentes) es de tres diámetros. El paso transversal mínimo (distancia entre filas de remaches adyacentes) es 75% del paso. El mínimo solape será 4/16 de pulgada para cada dos distancias de borde y 5/16 pulgada para el paso transversal, o un total de 13/16 pulgada.

372. ¿Cuál es la distancia de borde mínima permitida para empalmes de lámina de solape simple de aleación de aluminio que contienen una sola fila de remaches en comparación con una unión con múltiples filas, si todos los remaches son de igual diámetro?

- A. La distancia de borde mínima para una sola fila es mayor que una para filas múltiples.
- B. La distancia de borde mínima para una sola fila es menor que una para filas múltiples.
- C. **La distancia de borde mínima para una sola fila es igual que una para filas múltiples.**

Explicación

**BANCO DE PREGUNTAS
EXÁMEN DE TECNICO DELINEA AVIONES.**



AERONÁUTICA CIVIL
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL

La distancia de borde mínima permitida para empalmes de lámina de solape simple de aleación de aluminio es la misma ya sea para una sola fila de remaches o para filas múltiples de remaches. Esta distancia es dos veces el diámetro del remache que es usado.

373. ¿Cuál de estas afirmaciones es verdadera con respecto a la inspección de un revestimiento resistente del ensamblado de un ala metálica, sabiendo que ha sido críticamente cargada?:

- A. Si los remaches no muestran distorsión visible, no es necesaria una mayor investigación.
- B. Si ha ocurrido una falla por deslizamiento, los vástagos de los remaches estarán desplazados.
- C. **Si ha ocurrido una inclinación longitudinal de remaches, grupos de cabezas de remaches consecutivos estarán ladeados (inclinados) en la misma dirección.**

Explicación

Si la estructura ha sido realmente dañada, esto sería indicado por un grupo consecutivo de cabeza de remaches ladeados (inclinados) en la misma dirección causada por una deflexión mayor del revestimiento bajo carga.

374. ¿Cuál es la distancia de borde mínima para remaches de aeronaves?:

- A. **Dos veces el diámetro del vástago del remache.**
- B. Dos veces el diámetro de la cabeza del remache.
- C. Tres veces el diámetro del vástago del remache.

Explicación

La distancia de borde mínima para remaches de aeronaves (la distancia entre el centro del orificio del remache y el borde de la plancha) es dos veces el diámetro del vástago del remache.

375. Cuando se perfora acero inoxidable, la broca usada debería tener un ángulo de inclinación de:

- A. 90° y girar a baja velocidad.
- B. 118° y girar a alta velocidad.
- C. **140° y girar a baja velocidad.**

Explicación

La broca usada para la perforación de acero inoxidable debería tener un ángulo más plano que la broca usada para material blando. Un ángulo de inclinación de aproximadamente 140° es bueno para acero inoxidable. Cuando se perfora acero inoxidable, la broca debería girar a una velocidad lenta.

376. ¿Cuál es el mínimo espaciado para una fila simple de remaches de una aeronave?:

- A. Dos veces el diámetro del vástago del remache.
- B. Tres veces la longitud del vástago del remache.
- C. **Tres veces el diámetro del vástago del remache.**

Explicación

Los remaches en una sola fila deberían estar espaciados a no menos de tres veces el diámetro del vástago del remache (3D).

377. ¿Cuál es correcta con respecto al uso de la lima?:

**BANCO DE PREGUNTAS
EXÁMEN DE TECNICO DELINEA AVIONES.**



AERONÁUTICA CIVIL
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL

- A. Se aplica presión en el recorrido hacia delante, solamente, excepto cuando se liman metales muy blandos tales como plomo o aluminio.**
- B. Un acabado más suave puede ser obtenido usando una lima de doble corte que usando una lima de corte simple.
- C. El término doble corte y segundo corte tienen el mismo significado en referencia a las limas.

Explicación

Para evitar el desgaste excesivo de la lima, cuando se lima cualquier metal distinto del plomo o aluminio blando, se aplica presión solo durante el recorrido hacia adelante. Se reduce la presión durante el recorrido de retorno.

378. ¿Cuál es uno de los factores determinantes que permite el avellanado a máquina cuando se remacha?:

- A. El espesor del material y el diámetro del remache son iguales.
- B. El espesor del material es menor que el espesor de la cabeza del remache.
- C. El espesor del material es mayor que el espesor de la cabeza del remache.**

Explicación

Para usar una máquina de avellanado para la instalación de un remache avellanado, el espesor del material debe ser mayor que el espesor de la cabeza del remache.

379. Cuando se repara un pequeño orificio en un revestimiento resistente metálico, la mayor consideración en el diseño del parche debería ser:

- A. La resistencia al esfuerzo cortante de la unión remachada.**
- B. Usar el espaciado del remachado similar al de la costura en el recubrimiento.
- C. Que el pegado entre el parche y el revestimiento sea suficiente para prevenir las distintas corrosiones de los metales.

Explicación

Cuando se repara un pequeño orificio en un revestimiento resistente metálico, los remaches deberían tomar todo el esfuerzo del revestimiento y llevarlo dentro del parche. En el lado opuesto del daño, este esfuerzo es llevado devuelta al revestimiento. La resistencia al esfuerzo cortante de las uniones remachadas debería ser ligeramente menor que la resistencia al deslizamiento del revestimiento. Si se produce una falla, esta será una falla de cizallamiento de los remaches, en lugar de una falla de deslizamiento del recubrimiento.

380. ¿Cuál es el procedimiento correcto cuando se usa un escariador para llevar un orificio perforado al tamaño correcto?:

- A. Girar el escariador en la dirección de corte cuando se agrande el orificio, y en la dirección opuesta para extraerla del orificio.
- B. Girar el escariador solamente en la dirección de corte.**
- C. Aplicar considerable presión sobre el escariador cuando comience el corte, y reducir la presión cuando termine el corte.

Explicación

Cuando se usa un escariador para ampliar un orificio, siempre se gira el escariador en la dirección del corte. Si la dirección del movimiento del escariador es invertido, el escariador será seriamente desafilado.

381. Las reparaciones o empalmes que involucran larguerillos en la superficie inferior de un ala metálica de revestimiento resistente, son generalmente:

- A. No permitidas.
- B. Permitidas solamente si el daño no excede 6 pulgadas en cualquier dirección.
- C. **Permitidas, pero son normalmente más críticas en referencia a la resistencia a la tracción que reparaciones similares a la superficie superior.**

Explicación

Las reparaciones o empalmes para larguerillos en la superficie inferior de un ala metálica de revestimiento resistente son permitidas, pero dado que el revestimiento inferior del ala se encuentra bajo una carga de tracción en vuelo, estas reparaciones son más críticas con respecto a la resistencia a la tracción que las reparaciones a la superficie superior.

382. Las aleaciones de revestidas de aluminio son usadas en aeronaves porque:

- A. Puede ser tratado térmicamente mucho más fácil que los otros tipos de aluminio.
- B. **Están menos expuestas a corrosión que las aleaciones no revestidas de aluminio.**
- C. Son más fuertes que las aleaciones de sin revestimiento de aluminio.

Explicación

Las aleaciones revestidas de aluminio son usadas en la construcción de aeronaves porque están menos expuestas a la corrosión que las aleaciones sin recubrimiento de aluminio. El aluminio puro el cual no es susceptible a la corrosión es usado para recubrir una plancha de aleación de aluminio de alta resistencia para protegerla de la corrosión.

383. Un factor que determina el espacio mínimo entre remaches es:

- A. La longitud de los remaches que son usados.
- B. **El diámetro de los remaches que son usados.**
- C. El espesor del material que es remachado.

Explicación

El espacio entre remaches está basado en el diámetro del vástago del remache, este es expresado en términos de diámetros de remache.

384. ¿Cuál debería ser el ángulo de una broca helicoidal para metales duros?:

- A. **118°.**
- B. 100°.
- C. 90°.

Explicación

Para la mayoría de perforaciones, incluyendo aquellas para metales duros, el ángulo de corte para la broca helicoidal es colocado a un ángulo de inclinación de 118° (59° en cada lado del centro).

385. Las partes fabricadas de planchas de aluminio Alclad 2024-T3 deben:

- A. Tener todas las curvaturas hechas con un radio pequeño para desarrollar máxima resistencia.
- B. Estar a 90° respecto del grano.

**BANCO DE PREGUNTAS
EXÁMEN DE TECNICO DELINEA AVIONES.**

- C. **Tener los rasguños, retorcimientos, marcas de herramientas, melladuras, etc., mantenidos a un mínimo.**

Explicación

Cuando se fabrican partes de planchas de aluminio Alclad 2024-T3, se debe asegurar que todos los daños como rasguños, retorcimientos, marcas de herramientas y melladuras son mantenidas a un mínimo para evitar exponer el núcleo de aleación a través del revestimiento de la superficie del aluminio puro dañado.

- 386. El fuselaje monocasco depende a gran medida en la resistencia de:**

- A. Los largueros y piezas estructurales transversales.
B. **El revestimiento o recubrimiento.**
C. Los mamparos y largueros.

Explicación

La mayor cantidad de resistencia en el fuselaje monocasco es derivada del revestimiento o el recubrimiento.

- 387. ¿Cuáles partes de un fuselaje semi-monocasco evitan esfuerzos de tensión y de compresión al flexionar el fuselaje?:**

- A. El recubrimiento del fuselaje.
B. **Largueros y larguerillos.**
C. Mamparos y revestimiento.

Explicación

En un fuselaje semi-monocasco, las cargas de flexión primarias son tomadas por los largueros, los cuales usualmente se extienden a través de varios puntos de soporte. Los largueros son complementados por otros miembros longitudinales llamados larguerillos.

- 388. La distancia entre filas de remaches o separación transversal es la distancia entre:**

- A. **Los centros de los remaches en filas adyacentes.**
B. Los centros de los remaches adyacentes en la misma fila.
C. Las cabezas de los remaches en la misma fila.

Explicación

La distancia entre filas de remaches o separación transversal es la distancia entre los centros de los remaches en filas adyacentes.

- 389. El paso entre remaches es la distancia entre:**

- A. Los centros de los remaches en filas adyacentes.
B. **Los centros de los remaches adyacentes en la misma fila.**
C. Las cabezas de los remaches en la misma fila.

Explicación

El paso entre remaches es la distancia entre los centros de los remaches adyacentes en la misma fila.

- 390. ¿Qué es indicado por un residuo lleno de humo negro que recorre de salida de alguno de los remaches en una aeronave?:**

- A. Los remaches fueron excesivamente endurecidos durante la instalación.

**BANCO DE PREGUNTAS
EXÁMEN DE TECNICO DELINEA AVIONES.**

- B. Está ocurriendo corrosión por exfoliación dentro de la estructura.
- C. **Está ocurriendo corrosión por vibración entre los remaches y el revestimiento.**

Explicación

Un residuo lleno de humo negro que recorre hacia atrás de alguno de los remaches en la estructura de una aeronave es normalmente una indicación de corrosión por vibración. Una cantidad extremadamente pequeña de movimiento relativo entre el remache y el revestimiento permite que el óxido contamine el remache y la superficie del agujero del remache. Este actúa como un abrasivo, desgastando más óxidos. Estos óxidos aflojados trabajan de salida entre el revestimiento y el remache y se asemejan al humo que recorre de salida del remache.

391. Las marcas de identificación en las cabezas de los remaches de aleación de aluminio indican:

- A. El grado del control de dimensional y del proceso.
- B. La forma de la cabeza, tamaño de vástago, el material utilizado y especificaciones adheridas durante la fabricación.
- C. **La aleación específica usada en la fabricación de los remaches.**

Explicación

La marca de identificación en la cabeza de un remache de aleación de aluminio indica la aleación específica usada en la fabricación del remache.

392. ¿Cuál de las siguientes no necesita ser considerada cuando se determina la separación mínima de remaches?:

- A. Diámetro del remache.
- B. **Longitud del remache.**
- C. Tipo de material a ser remachado.

Explicación

La longitud del remache no se considera en la determinación de la separación mínima de remaches. El diámetro del remache, el tipo y el espesor del material determinan la separación de los remaches.

393. ¿Cuál es el propósito de refrigerar los remaches de aleación de aluminio 2017 y 2024 después del tratamiento térmico?:

- A. Acelerar el endurecimiento por envejecimiento.
- B. Aliviar tensiones internas.
- C. **Retardar el endurecimiento por envejecimiento.**

Explicación

Los remaches de aleación de aluminio 2017 y 2024 deben ser tratados térmicamente antes de ser montados. Inmediatamente después de ser templados en agua fría, deberían ser almacenados en un refrigerador bajo cero. Almacenar los remaches a temperaturas frías retarda su proceso de envejecimiento y permite que transcurra un tiempo entre el tratamiento térmico y su montaje.

394. Bajo ciertas circunstancias los remaches del tipo A no son usados por:

- A. **Su característica de baja resistencia.**
- B. Su alto contenido de aleación.
- C. Su tendencia hacia la fragilización cuando están sujetos a vibración.

**BANCO DE PREGUNTAS
EXÁMEN DE TECNICO DELINEA AVIONES.**

Explicación

Los remaches del tipo A (comercialmente remaches de aluminio puro) no son usados para reparaciones de estructuras de aeronaves debido a sus características de baja resistencia.

395. Un embutidor de remaches usado para montar remaches MS20470 debería:

- A. Tener el mismo radio que la cabeza del remache.
- B. **Tener una radio ligeramente mayor que el radio de la cabeza remache.**
- C. Ser casi plano al extremo, con un radio pequeño en el borde para evitar el daño a la plancha o lámina que es remachada.

Explicación

Un embutidor de remaches usado para montar remaches de cabeza universal AN470 o MS20470 debería tener un radio ligeramente mayor que el radio de la cabeza remache. Este radio mayor permite que la acción de martilleo de la remachadora sea directamente en la corona del remache.

396. Los remaches tratados térmicamente en la serie D y DD que no son montados dentro del tiempo prescrito después del tratamiento térmico, o removidos de la refrigeración:

- A. **Deben ser tratados térmicamente otra vez antes de su uso.**
- B. Deben ser descartados.
- C. Pueden ser retornados a refrigeración y usados posteriormente sin ser tratados térmicamente otra vez.

Explicación

Los remaches tratados térmicamente de las series D y DD que no son montados dentro del tiempo prescrito después del tratamiento térmico, o los cuales han sido removidos de la refrigeración, deben ser tratados térmicamente otra vez antes de ser usados. No hay un número específico de las veces que puede ser nuevamente tratado térmicamente.

397. Una reparación de una lámina de metal va a ser realizada usando dos pedazos de aluminio de 0.040 pulgadas remachados juntos. Todos los orificios de los remaches son perforados para remaches de 3/32 de pulgada. La longitud de los remaches a ser usados será:

- A. 1/8 de pulgada.
- B. **1/4 de pulgada.**
- C. 5/16 de pulgada.

Explicación

El problema requiere la unión de dos pedazos de 0.040 pulgadas de material, usando remaches de 3/32 de pulgada.

El espesor total de material es 0.080 pulgadas. El remache debería sobresalir a través del material por 1-1/2 veces el diámetro, o 0.1406 pulgadas (9/64 de pulgada).

La longitud total del remache debe ser 0.080 + 0.1406, o 0.2206 pulgadas. El remache de estándar más cercano a esta longitud es de 1/4 de pulgada (0.250 pulgadas).

398. La mayoría de los remaches usados en la construcción de aeronaves tienen:

- A. **Hoyuelos**
- B. Cabezas lisas sin marcas.
- C. Un punto en relieve.

**BANCO DE PREGUNTAS
EXÁMEN DE TECNICO DELINEA AVIONES.**



AERONÁUTICA CIVIL
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL

Explicación

La mayoría de los remaches usados en la construcción y reparación de aeronaves son hechos de aleación de aluminio 2117.
Los remaches 2117 son identificados por un hoyuelo en el centro de la cabeza fabricada.

399. ¿Cuál de los remaches debería ser seleccionado para unir dos planchas de aluminio de 0.032 pulgadas?:

- A. MS20425D-4-3.
- B. **MS20470AD-4-4.**
- C. MS20455DD-5-3.

Explicación

Los dos pedazos de material a ser unidos tienen un espesor total de 0.064 pulgadas. El remache usado con este metal debería tener un diámetro alrededor de tres veces el espesor de la lámina más gruesa. Esto causaría que escojamos un remache con un diámetro de 3×0.032 pulgadas, o 0.096 pulgadas. El remache más cercano a este es uno con un diámetro de 1/8 de pulgada (0.125 pulgadas).

Un remache de 1/8 de pulgada debería extenderse a través del material por 3/16 de pulgada, o 0.1875 pulgadas.

La longitud total del remache debe ser $0.064 + 0.1875$, o 0.2515 pulgadas.

Para este caso elegiríamos un remache MS20470AD-4-4. Este es un remache de cabeza universal, con 1/8 de pulgada de diámetro y 1/4 de pulgada de largo.

400. Una reparación de una lámina de metal va a ser realizada usando dos pedazos de aluminio de 0.0625 pulgadas remachados juntos. Todos los orificios de los remaches son perforados para remaches de 1/8 de pulgada. La longitud de los remaches a ser usados será:

- A. 5/32 de pulgada.
- B. 3/16 de pulgada.
- C. **5/16 de pulgada.**

Explicación

Cada una de las dos láminas de material a ser perforadas juntas tienen un espesor de 0.0625 pulgadas.

El espesor total del material es de 0.125 pulgadas, y los remaches de 1/8 de pulgada deberían extenderse a través del material por 1-1/2 veces el diámetro, el cual es 0.1875 pulgadas. La longitud total del remache debe ser 0.3125 pulgadas, el cual es 5/16 de pulgada.

401. Los remaches de acero blando son usados para remachar:

- A. Partes de níquel – acero.
- B. Partes de magnesio.
- C. **Partes de acero.**

Explicación

Los remaches de acero blando son usados para unir partes de acero.

402. Un remache DD, es tratado térmicamente antes de ser usado para:

- A. Endurecer e incrementar la resistencia.
- B. Aliviar los esfuerzos internos.
- C. **Ablandarlos para facilitar el remachado.**

Explicación

Los remaches DD, o 2024-T son tratados térmicamente antes de ser montados para suavizarlos de manera que no sufran hendiduras cuando son montados.

403. Cuando se remachan metales diferentes, ¿qué precauciones deben ser tomadas en cuenta para evitar una acción electrolítica?:

- A. Tratar las superficies a ser remachadas con un proceso llamado tratamiento anódico.
- B. **Colocar un separador protector entre las áreas de diferencia de potencial eléctrico.**
- C. Evitar el uso de metales diferentes rediseñando la unión de acuerdo con las recomendaciones destacadas en la circular de asesoramiento (AC) 43.13-1A.

Explicación

Una precaución a ser observada cuando se remachan metales diferentes es colocar un separador no conductivo entre las dos superficies. Este separador evita la migración de electrones entre las áreas de diferencia potencial de electrodo.

404. La longitud de un remache a ser usado para unir una lámina de aleación de aluminio de 0.032 pulgadas con otra de 0.064 pulgadas debería ser igual a:

- A. Dos veces el diámetro del remache más 0.064 pulgadas.
- B. **Una vez y medio el diámetro del remache más 0.096 pulgadas.**
- C. Tres veces el diámetro del remache más 0.096 pulgadas.

Explicación

La longitud del remache usado para unir dos láminas de metal debería ser igual al espesor total del metal a ser unido, más una vez y medio el diámetro del remache.

El espesor total del material a ser unido es de 0.096 pulgadas. La longitud del remache debería ser de una vez y medio el diámetro del remache más 0.096 pulgadas.

405. ¿Cuál es generalmente el mejor procedimiento a usar cuando se remueve un remache de vástago sólido?:

- A. Perforar a través de la cabeza y el vástago con una broca de la misma dimensión que el vástago y remover el vástago con un punzón.
- B. **Perforar hasta la base de la cabeza del remache con una broca de un tamaño menor que el vástago y remover el remache con un punzón.**
- C. Perforar a través de la cabeza y vástago con una broca de un tamaño menor que el remache y remover el remache con un punzón.

Explicación

Cuando se remueve un remache de vástago sólido de un pedazo de la estructura de una aeronave, se perfora hasta la base de la cabeza del remache con una broca de un tamaño más pequeño que el vástago. Se inserta un punzón botador dentro del agujero y se extrae la cabeza, luego se usa el punzón para montar el vástago del remache desde el revestimiento.

406. El traslape en vástagos de remaches removidos, indicarían parcialmente:

- A. Falla por deslizamiento.
- B. Falla por torsión.
- C. **Falla por esfuerzo cortante.**

Explicación

**BANCO DE PREGUNTAS
EXÁMEN DE TECNICO DELINEA AVIONES.**

Un traslape (desviación) en el vástago de un remache que ha sido removido de una estructura de aeronave dañada indica que la unión del remache ha fallado por corte (falla por esfuerzo cortante).

407. ¿Qué tipo de cargas causan la mayoría de las fallas de los remaches?:

- A. **Esfuerzo cortante.**
- B. Deslizamiento.
- C. Esfuerzo principal.

Explicación

Un esfuerzo cortante, el cual causa la mayoría de fallas de los remaches, es aquel que intenta cortar el remache por cizallamiento. Los remaches son diseñados para ser usados en uniones sometidas solamente a corte o cizallamiento.

408. ¿Qué tipo de remache es usado para remachar estructuras de aleación de magnesio?:

- A. Acero dulce.
- B. **Aluminio 5056.**
- C. Monel.

Explicación

Para prevenir la corrosión en una estructura de magnesio, los remaches de aleación de aluminio 5056 deberían ser usados. El magnesio es el agente mandatorio en la aleación de aluminio 5056.

409. ¿Qué tipo de remache es usado para remachar aleaciones de acero al níquel?:

- A. Aluminio 2024.
- B. Acero dulce.
- C. **Monel.**

Explicación

Los remaches de Monel son usados para el remachado de aleaciones de acero al níquel.

410. La longitud del remache a ser elegido cuando se realiza una reparación estructural que involucra la unión de láminas de aluminio de 0.032 pulgadas y 0.064 pulgadas perforadas con una broca número 30 es:

- A. 7/16 de pulgada.
- B. **5/16 de pulgada.**
- C. 1/4 de pulgada.

Explicación

Las dos láminas del material a ser remachado tienen un espesor total de 0.096 pulgadas. El remache instalado en un agujero N° 30 es un remache de 1/8 de pulgada. Este debería extenderse a través del material una distancia de 0.1875 pulgadas. La longitud total del remache debe ser $0.096 + 0.1875 = 0.2835$. La longitud de remache estándar más cercana a este es 5/16 de pulgada (0.3125 pulgadas).

411. Si una cubierta protectora aerodinámica debe ser formada a mano usando un molde, un pedazo de aluminio dúctil debería ser colocado en primer lugar sobre la porción



hueca del molde y fijada seguramente en su sitio. La operación de golpeo debería ser:

- A. Distribuida homogéneamente sobre la superficie del aluminio todo el tiempo, en lugar de comenzar por los bordes o por el centro.
- B. **Comenzar con un golpeteo ligero al aluminio alrededor de los bordes y gradualmente trabajar hacia el centro.**
- C. Comenzar golpeteando el aluminio en el centro hasta que este toque el fondo del molde y luego trabajar hacia fuera en todas direcciones.

Explicación

Cuando se usa la operación golpeo de para formar una curva en un pedazo de aluminio dúctil, se usa ligeros golpes de martillo para trabajar gradualmente el material desde los bordes.

Se debe recordar que el objeto del proceso de golpeo es trabajar el material dentro de un molde por alargamiento, en lugar de forzarlo dentro del molde con fuertes choques.

Siempre se empieza el golpeo cerca de los bordes del molde. Nunca se empieza en el centro.

412. Un pedazo de pletina que va a ser doblado a un ángulo cerrado de 15° debe ser doblado a través de un ángulo de:

- A. **165°.**
- B. 105°.
- C. 90°.

Explicación

Un ángulo cerrado es un ángulo que ha sido doblado más allá de los 90°.

A fin de formar un ángulo cerrado de 15°, la lámina debe ser doblada a través de un ángulo de 165° ($180^\circ - 15^\circ = 165^\circ$).

413. Cuando un pedazo de aleación de aluminio va a ser doblado usando un radio mínimo para el tipo y espesor del material:

- A. El pedazo debería ser doblado lentamente para prevenir la formación de grietas.
- B. **Un arreglo debería ser hecho de manera que el doblado esté a 90° respecto a los granos de la lámina.**
- C. Debería ser aplicada menor presión que lo usual con la barra (superior) móvil de la barra sujetadora.

Explicación

Para mayor resistencia en un pedazo de material doblado, el arreglo siempre debería ser hecho de manera que el doblado sea perpendicular a los granos de la lámina.

414. El diagrama de una superficie plana o la longitud sin datos de un pedazo de metal de la cual una simple pieza de fijación en forma de L de 3 pulgadas x 1 pulgada va a ser doblada depende del radio de doblado deseado. La pieza de fijación la cual requerirá la mayor cantidad de material es aquella que tiene un radio de curvatura de:

- A. **1/8 de pulgada.**
- B. 1/2 de pulgada.
- C. 1/4 de pulgada.

Explicación

El mayor radio de doblado en esta pieza de fijación en forma de L, necesita la menor cantidad de material. Si asumimos un espesor de metal de 0.063 pulgadas, la pieza de fijación que tiene un radio de doblado de 1/8 de pulgada, necesitará 3.865 pulgadas del

**BANCO DE PREGUNTAS
EXÁMEN DE TECNICO DELINEA AVIONES.**



AERONÁUTICA CIVIL
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL

material. La pieza de fijación que tiene un radio de 1/2 de pulgada, necesitará solamente 3.704 pulgadas del material. La pieza de fijación que tiene un radio de 1/4 de pulgada, necesitará solamente 3.811 pulgadas del material.

415. Si es necesario calcular un problema de tolerancia de doblez, y no se dispone de tablas de tolerancia de doblez, el eje neutro de la curva puede ser:

- A. Representado por la longitud real del material requerido para el doblez.
- B. **Hallado por medio de la adición de aproximadamente la mitad del espesor del material al radio del doblez.**
- C. Hallado por medio de la sustracción del espesor del material del radio del doblez.

Explicación

El eje neutro no se encuentra en el centro exacto del espesor del material (existente). Pero para todo propósito practico, el eje neutro de la curva puede ser considerado a ser el radio del doblez, más la mitad del espesor del material.

416. A menos que se especifique de otra manera, el radio de un doblez es:

- A. **El radio interior del metal que está siendo moldeado.**
- B. El radio interior más la mitad del espesor del metal que está siendo moldeado.
- C. El radio del eje neutro más la mitad del espesor del metal que está siendo moldeado.

Explicación

El radio de doblez de un pedazo de lámina metálica es el radio del interior del doblez.

417. La curva más aguda que puede ser ubicada en un pedazo de metal sin debilitar críticamente la parte, es llamada:

- A. Tolerancia de doblez.
- B. **Radio mínimo de doblez.**
- C. Radio máximo de doblez.

Explicación

El radio mínimo de doblez, o como es comúnmente llamado, el radio de doblez mínimo, es la curva más aguda que puede ser hecha en un pedazo de metal sin debilitar críticamente la parte.

418. Los factores más importantes, necesarios para realizar un trazado de patrón plano son:

- A. Radio, espesor y la línea patrón.
- B. **Radio, espesor y grados del doblez.**
- C. Longitudes de los catetos (secciones planas).

Explicación

Cuando se realiza un trazado de patrón plano de un pedazo de lámina metálica moldeada, hay cuatro cosas que se deben considerar:

1. El radio del doblez.
2. El espesor del material a ser doblado.
3. El número de grados en el doblez, y
4. La longitud de todas las porciones planas de la parte (la dimensión de la línea patrón menos el asiento).



419. Un pedazo de lámina metálica es doblado hasta un cierto radio. La curvatura del doblez se conoce como:

- A. La tolerancia de doblez.
- B. La línea neutra.
- C. **El radio de doblez.**

Explicación

Cuando un pedazo de lámina metálica es doblado, la curvatura del interior del doblez se conoce como el radio de doblez.

420. Se puede distinguir entre aluminio y aleación de aluminio:

- A. Limando el metal.
- B. Probando con una solución de ácido acético.
- C. **Probando con una solución de 10 % de soda cáustica.**

Explicación

Las aleaciones de aluminio de la serie 2XXX pueden ser identificadas por medio del uso de una solución de 10 % de soda cáustica.

Cuando la solución es aplicada al material, este reacciona con el cobre de la aleación y forma una mancha oscura.

421. El propósito de una lengüeta o reborde es:

- A. **Permitir una tolerancia (luz) para una lámina o una extrusión.**
- B. Incrementar obstrucción para una lámina o extrusión.
- C. Disminuir el peso de la parte y mantener aún la resistencia necesaria.

Explicación

Una lengüeta o reborde es un doblez acodado en el extremo de una lámina o una extrusión que permite una tolerancia (luz) para cualquier otra lámina o extrusión.

Los rebordes permiten a la porción principal de material y la porción de material sobre la lámina o la extrusión a permanecer planos.

422. Cuando se dobla un metal, el material en el exterior de la curva se estira mientras el material en el interior de la curva se comprime. La parte del material la cual no es afectada por ninguno de los esfuerzos es la:

- A. Línea patrón.
- B. Línea tangente de doblez.
- C. **Línea neutra.**

Explicación

El material en el exterior de una curva se estira, mientras que el material en el interior de la curva se comprime.

Hay una ubicación cerca del medio del espesor del metal que no se contrae ni se estira. Esta es llamada la línea neutra o el eje neutro del material.

423. La línea de referencia en una lámina metálica de superficie plana a ser doblada en una plegadora o dobladora es medida y marcada:

- A. A la mitad del radio desde cualquiera de las líneas tangenciales de doblez.
- B. A un radio desde cualquiera de las líneas tangenciales de doblez.
- C. **A un radio desde la línea tangencial de doblez que está ubicada bajo la dobladora.**

Explicación

Cuando se hace un doblado en un pedazo de lámina metálica en una plegadora o dobladora, se dibuja una línea de referencia dentro de la tolerancia de doblado que se encuentra a un radio de doblado desde la línea tangencial de doblado que está ubicada bajo la dobladora. Se mira hacia abajo verticalmente sobre el borde de la biela del distribuidor y se ubica esta línea de referencia directamente alineado con el borde de la biela del distribuidor. En esta posición la línea tangencial de doblado se encuentra al inicio del radio.

424. ¿Las aleaciones de aluminio usadas en la construcción de aeronaves son usualmente endurecidas por cuál de los siguientes métodos?:

- A. Trabajo en frío.
- B. Envejecimiento.
- C. **Tratamiento térmico.**

Explicación

Las aleaciones usadas en la construcción de láminas metálicas para aeronaves son endurecidas por tratamiento térmico.

**BANCO DE PREGUNTAS UAEAC
EXÁMEN TECNICO LINEA DE AERONAVES**

10. INSPECCIÓN DE FUSELAJE

425. ¿Cuál afirmación sobre las directrices de aeronavegabilidad (AD) es verdadera?:

- A. Las directrices de aeronavegabilidad (AD) son boletines de alerta de información emitidos por el fabricante de la estructura, el sistema propulsor o de los componentes.
- B. El cumplimiento con las directrices de aeronavegabilidad (AD) no es mandatorio a menos que la aeronave afectada esté alquilada.
- C. **El cumplimiento de una directriz de aeronavegabilidad (AD) aplicable es mandatorio y debe ser registrado en los registros de mantenimiento.**

Explicación

El cumplimiento con todas las directrices de aeronavegabilidad (AD) aplicables es mandatorio. El acto de cumplimiento, la fecha y el método de cumplimiento deben ser registrados en los registros de mantenimiento permanente de la aeronave.

426. Directrices de aeronavegabilidad son diseñadas para notificar:

- A. A los mecánicos de un método alternativo aprobado para realizar una tarea de mantenimiento u otras que sean especificados en el manual de mantenimiento de la aeronave.
- B. Al propietario y operadores de métodos, técnicas y prácticas aceptables para inspección y alteraciones de la aeronave.
- C. **Al propietario y otras personas interesadas de condiciones inseguras y prescribe la condición bajo el producto que puede continuar y ser operada.**

Explicación

AD's son publicados por la FAA como enmiendas al 14 CFR 39.13 y aplicadas a los siguientes productos: aeronaves, motores, hélices y componentes. La FAA emite AD's

**BANCO DE PREGUNTAS
EXÁMEN DE TECNICO DELINEA AVIONES.**



AERONÁUTICA CIVIL
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL

cuando existe una condición insegura en un producto y como exista o desarrolle en otros productos del mismo diseño de tipo.

427. Cuando se realiza una revisión y reparación general (overhauling) de un equipo eléctrico, toda la información necesaria debería ser obtenida:

- A. Del manual de mantenimiento de la aeronave.
- B. **De las instrucciones de mantenimiento publicadas por el fabricante de la aeronave y/o del equipo.**
- C. Del manual de partes ilustradas de la aeronave.

Explicación

La información necesaria para realizar una reparación general (overhauling) de un equipo eléctrico es provista en las instrucciones de mantenimiento publicadas por el fabricante de la aeronave o del equipo.

428. ¿Cuál afirmación es correcta con respecto a una aeronave que es hallada no aeronavegable después de una inspección anual debido a que un elemento requiere una reparación mayor (asumir que la información aprobada es usada para realizar la reparación)?:

- A. **Un mecánico debidamente habilitado puede realizar la reparación y un mecánico con autorización de inspección (IA) puede aprobar la aeronave para retornar al servicio.**
- B. Un mecánico debidamente habilitado o un taller de mantenimiento aeronáutico puede reparar el defecto y aprobar la aeronave para retornar al servicio.
- C. Solamente la persona que realizó la inspección anual puede aprobar la aeronave para retornar al servicio, después de la reparación mayor.

Explicación

Si una aeronave es hallada no aeronavegable después de una inspección anual debido a una discrepancia que requiere una reparación mayor, esta puede ser realizada por un mecánico debidamente habilitado. Sin embargo, la aeronave puede ser aprobada para retornar al servicio solamente por un mecánico que posee una autorización de inspección (IA).

429. Las instalaciones de equipos de radio realizadas de acuerdo con la información del certificado de tipo suplementario (Supplemental Type Certificate Data), requieren aprobación para retornar al servicio por:

- A. Un campo aprobatorio de la administración federal de aviación (FAA).
- B. Un mecánico de estructuras y de sistema propulsor.
- C. **El poseedor de una autorización de inspección.**

Explicación

La instalación de equipos de radio realizada de acuerdo con un certificado de tipo suplementario puede ser aprobada para retornar al servicio por el poseedor de una autorización de inspección. La información incluida con un certificado de tipo suplementario (STC) es considerada como información aprobada para esta alteración.

430. Una aeronave puede volar sobrepasando el requerimiento de inspección de 100 horas para llegar a un lugar donde la inspección pueda ser realizada, siempre que:

- A. **No exceda 10 horas de vuelo.**
- B. Tenga un permiso especial de vuelo.
- C. No exceda 15 horas de vuelo.

**BANCO DE PREGUNTAS
EXÁMEN DE TECNICO DELINEA AVIONES.**

Explicación

Una aeronave, debido a una inspección de 100 horas, puede ser volada hasta un lugar en la cual la inspección pueda ser realizada.

Un máximo de 10 horas, para este propósito, es permitido sobrepasar para un periodo de 100 horas, y el tiempo volado por encima de las 100 horas debe ser sustraído del tiempo de la próxima inspección.

431. El tiempo máximo que puede ser extendida una inspección de 100 horas es:

- A. 10 horas.**
- B. 10 horas con un permiso de vuelo especial.**
- C. 12 horas con un permiso de vuelo especial.**

Explicación

El tiempo de inspección de 100 horas puede ser extendido por 10 horas, pero estas horas extendidas deben ser sustraídas del próximo periodo de inspección.

432. ¿Cuál afirmación es correcta cuando una aeronave no ha sido aprobada para retornar al servicio después de una inspección anual debido a que numerosos elementos requieren reparaciones menores?:

- A. Solamente la persona que realizó la inspección anual puede aprobar la aeronave para retornar al servicio.**
- B. Un mecánico debidamente habilitado puede reparar los defectos y aprobar la aeronave para retornar al servicio.**
- C. Un mecánico debidamente habilitado puede reparar los defectos, pero uno con autorización de inspección (IA) debe aprobar la aeronave para retornar al servicio.**

Explicación

Si una aeronave ha fallado en una inspección anual debido a que numerosos elementos requieren reparaciones menores, la reparación puede ser realizada y la aeronave aprobada para retornar al servicio por un mecánico debidamente habilitado.

El mecánico que aprueba el retorno al servicio de la aeronave no necesita poseer una autorización de inspección.

**BANCO DE PREGUNTAS UAEAC
EXÁMEN TECNICO LINEA DE AERONAVES**

11. SISTEMA DE TREN DE ATERRIZAJE DE LA AERONAVE

433. ¿Exponer y/o almacenar cerca a cuál de los siguientes es considerado dañino para los neumáticos de una aeronave?:

- A. Helio, combustible, aceite y baja humedad**
- B. Baja humedad, helio y ozono.**
- C. Combustible, aceite, ozono, equipos eléctricos, fluidos hidráulicos y solventes.**

Explicación

Los neumáticos de unas aeronaves pueden ser dañados si son expuestos o almacenados cerca de combustibles, lubricantes, ozono, equipos eléctricos, fluido hidráulico, o solventes.

**BANCO DE PREGUNTAS
EXÁMEN DE TECNICO DELINEA AVIONES.**



AERONÁUTICA CIVIL
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL

434. ¿Cuál sería el efecto si se rompiera el resorte de retorno del pistón en un cilindro maestro del freno?:

- A. Los frenos se tornarían esponjosos.
- B. El desplazamiento del freno se volvería excesivo.
- C. **Los frenos se arrastrarían.**

Explicación

Si el resorte de retorno del pistón en un cilindro maestro del freno se rompiera, los frenos no liberarían adecuadamente y se arrastrarían.

435. En el trabajo de reparación de frenos, el término “sangrado de frenos” es el proceso de:

- A. Extraer solamente aire del sistema.
- B. **Extraer fluido del sistema con el propósito de remover el aire que ha entrado al sistema.**
- C. Reemplazar pequeñas cantidades de fluido en el reservorio.

Explicación

El sangrado de frenos significa remover cualquier fluido del sistema que tiene aire atrapado en éste.

436. Para evitar una extensión rápida de un montante amortiguador oleo neumático luego de la compresión inicial resultante del impacto del aterrizaje:

- A. **Son usados varios tipos de válvulas u orificios los cuáles restringen el flujo en sentido inverso del fluido.**
- B. El perno de medición gradualmente reduce el tamaño de un orificio cuando el montante del amortiguador se extiende.
- C. El aire es forzado a través de un orificio reservado en la dirección inversa.

Explicación

Varios tipos de válvulas y orificios son usados dentro de un montante amortiguador oleo neumático para evitar una extensión violenta del amortiguador luego de que el impacto inicial de aterrizaje ha sido absorbido.

437. Un piloto reporta que el freno derecho de un avión está esponjoso cuando el pedal del freno es presionado de manera normal. La causa probable es:

- A. El pistón del cilindro maestro hidráulico está pegajoso.
- B. **Aire en el sistema de frenos hidráulicos.**
- C. El resorte de retorno del pistón del cilindro maestro hidráulico está debilitado.

Explicación

Los frenos que tienen una sensación esponjosa cuando el pedal es presionado tienen aire en el sistema de frenos. El fluido hidráulico es incompresible y otorga a los frenos una sensación sólida, pero si hay aire en el sistema, este se comprimirá y causará que el freno tenga una sensación esponjosa.

438. Además de una pérdida externa en la línea, ¿qué causaría que los frenos de estacionamiento reduzcan su presión continuamente?:

- A. **Una pérdida interna en el cilindro maestro.**
- B. Insuficiente fluido hidráulico en el reservorio.
- C. Forros de freno cristalizados.

Explicación

Una pérdida interna en un cilindro maestro de un freno causará que los frenos se desplacen hasta la posición OFF luego de que el freno de estacionamiento haya sido establecido.

- 439. ¿Por qué la mayoría de los fabricantes de neumáticos para aeronaves recomiendan que las cámaras en neumáticos instalados recientemente primero sean infladas, seguidamente desinfladas completamente y luego nuevamente infladas a la presión correcta?:**
- A. Para permitir que la cámara se posicione por si misma correctamente dentro del neumático.**
 - B. Para eliminar todo el aire entre la cámara y el interior del neumático.
 - C. Para verificar el conjunto entero por pérdidas.

Explicación

Cuando es montado un neumático del tipo cámara, esta debería ser totalmente inflada, desinflada y nuevamente inflada.
Este procedimiento permite que la cámara se posicione por si misma dentro del neumático y alivie todos los esfuerzos en la cámara.

- 440. Después de realizar tareas de mantenimiento en el sistema del tren de aterrizaje de un avión, el cual podría haber afectado la operación del sistema, usualmente es necesario:**
- A. Realizar un vuelo de prueba.
 - B. Inspeccionar nuevamente el área después del primer vuelo.
 - C. Hacer una verificación operacional con la aeronave sobre gatos.**

Explicación

Cualquier mantenimiento realizado a un tren de aterrizaje de una aeronave, que podría afectar su capacidad para retraerse y extenderse, debería ser seguido por una prueba de retracción con la aeronave sobre gatos.

- 441. ¿Por qué los fabricantes de neumáticos y llantas recomiendan a menudo que los neumáticos en llantas de dos piezas sean desinfladas antes de desmontar la llanta del eje?:**
- A. Para aliviar el esfuerzo de la tuerca de retención de la llanta y de las roscas del eje.
 - B. Como una medida de seguridad en caso de que los pernos que mantienen las mitades de la llanta unidas hayan sido dañados o debilitados.**
 - C. Para remover la carga estática impuesta sobre los rodamientos de la llanta por el neumático inflado.

Explicación

Si un neumático de una aeronave está desinflado antes que la tuerca del eje sea aflojada, las mitades de rueda no se separarán en caso de que algunos de los pernos de la rueda estén dañados o debilitados.

- 442. La acción de frenado de un freno de disco Cleveland es realizado por la compresión de un disco de freno giratorio entre dos guarniciones del freno opuestas. ¿Cómo es asegurada la misma presión a ambos lados del disco giratorio?:**
- A. Permitiendo al rotor del freno a fluctuar para igualar automáticamente la presión que es aplicada al rotor.

**BANCO DE PREGUNTAS
EXÁMEN DE TECNICO DELINEA AVIONES.**



AERONÁUTICA CIVIL
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL

- B. **Permitiendo al calibrador a fluctuar para igualar automáticamente la presión que es aplicada al rotor.**
- C. Permitiendo a las guarniciones igualar automáticamente la presión que es aplicada al rotor.

Explicación

El disco en los frenos de disco simple Cleveland esta acoplado firmemente en la rueda y gira entre las guarniciones que están remachadas a la placa posterior y a la placa de presión en el calibrador. El calibrador está libre para fluctuar lateralmente en dos pernos de anclaje que se desplazan en los agujeros en la placa de torsión. Cuando los frenos son aplicados, el calibrador se mueve sobre los pernos de anclaje para proporcionar igual presión en ambos lados del disco giratorio.

443. Si se determina que la sensación esponjosa del freno no es causada por la presencia de aire en el sistema de frenos, ¿cuál es la siguiente causa más probable?:

- A. Guarnición del freno desgastada.
- B. Pérdidas internas en el cilindro maestro.
- C. **Mangueras flexibles deterioradas.**

Explicación

La sensación esponjosa en el freno que no es causada por la presencia de aire en el sistema puede ser causada por mangueras flexibles deterioradas. Las mangueras pueden expandirse a medida que la presión se acumula.

444. Muchos tipos de frenos pueden ser adaptados para operar mecánica o hidráulicamente. ¿Qué tipo no es adaptable para la operación mecánica?:

- A. Simple tipo disco de punto.
- B. Simple tipo servo.
- C. **Expansor tipo tubo.**

Explicación

Los frenos de expansores del tipo tubo no pueden ser adaptados para operaciones mecánicas. Estos frenos dependen del fluido dentro del tubo para su aplicación.

445. Una válvula de descompresión del freno, es instalada en sistemas donde la alta presión del sistema hidráulico (3000 psi) es usada para operar los frenos:

- A. **Que son diseñados para trabajar con menor presión.**
- B. Que son usados en combinación con un sistema antideslizante.
- C. Que son usados en aviones que tienen altas velocidades de aterrizaje.

Explicación

Los reductores de presión del freno son instalados entre la válvula de control del servofreno y los cilindros de la rueda de los aviones que están equipados con frenos mecánicos que utilizan presión suministrada por el sistema hidráulico principal de la aeronave. La presión del sistema es demasiado alta para la aplicación suave del freno, por lo que el reductor disminuye la presión y aumenta el flujo de fluido a los frenos de modo que se aplicarán suavemente y liberará rápidamente.

446. Una franja o marca aplicada a una llanta y que se extiende sobre la pared lateral de un neumático tipo cámara de aire es una:

- A. **Marca de resbalamiento.**
- B. Marca de balanceo llanta – neumático.
- C. Marca de referencia del peso de la rueda.

**BANCO DE PREGUNTAS
EXÁMEN DE TECNICO DELINEA AVIONES.**



AERONÁUTICA CIVIL
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL

Explicación

Una franja o marca que se extiende a través del borde de una rueda sobre un neumático tipo cámara es una marca de resbalamiento la cual muestra si el neumático se ha deslizado en la rueda. Si la marca de resbalamiento está rota, el neumático debería ser removido de la rueda para inspeccionar la cámara por los posibles daños a la válvula.

447. Cuando se extrae el aire de los frenos de una aeronave, una de las indicaciones que el aire ha sido purgado del sistema es:

- A. Desplazamiento parcial del pedal de freno.
- B. Desplazamiento total del pedal de freno.
- C. **Pedales de freno firmes.**

Explicación

Los frenos son sangrados para remover todo el aire del fluido. Cuando todo el aire ha sido removido, el pedal tendrá una sensación firme en lugar de una esponjosa.

448. Los neumáticos de un avión inflados excesivamente pueden causar daño a:

- A. Las guarniciones del freno.
- B. El cubo de la rueda.
- C. **La pestaña de la rueda.**

Explicación

Los neumáticos inflados excesivamente pueden causar daño a la pestaña de la rueda en un aterrizaje brusco.

449. Las válvulas de descompresión son usadas en los sistemas de frenos principalmente para:

- A. Asegurar la rápida aplicación y liberación de los frenos.
- B. Reducir la presión del freno y mantener la presión estática.
- C. **Reducir la presión y liberar los frenos con rapidez.**

Explicación

Una válvula de descompresión reduce la presión aplicada al freno por medio de la válvula de control del servofreno. Cuando el pedal de freno es liberado, la presión es removida del orificio de admisión. Luego, el resorte de retorno del pistón mueve el pistón rápidamente de nuevo a la parte superior del reductor de presión. El movimiento rápido del pistón provoca una succión en la línea para el conjunto de frenos que resulta en una liberación rápida de los frenos.

450. La reparación de las ruedas del tren de aterrizaje principal, con la inclinación de las ruedas en condición fuera de tolerancia, determinada a no ser el resultado de componentes doblados o torcidos, consiste en:

- A. Oscilar el eje en el soporte giratorio oleo neumático.
- B. **Insertar, remover o cambiar la ubicación de las arandelas o espaciadores al centro del punto de giro del brazo de torsión tipo tijeras.**
- C. Colocar laminillas o espaciadores detrás del rodamiento de la/s rueda/s fuera de tolerancia.

Explicación

La inclinación de las ruedas en un avión equipado con un tren de aterrizaje oleo neumático pueden ser ajustadas mediante la inserción, remoción o el cambio de las arandelas o espaciadores al centro del punto de giro del brazo de torsión tipo tijeras.



451. En un vástago del núcleo de la válvula de aire, ¿Cuál indica el tipo de alta presión?.

- A. Una letra "NP" en relieve.
- B. Una letra "HP" en relieve.
- C. **Una letra "H" en relieve.**

Explicación

Una H elevada o en relieve en el vástago del núcleo de una válvula de aire denota que es un núcleo de válvula de alta presión usado en un montante amortiguador oleo neumático o en un acumulador, en lugar de ser usado en un neumático o cámara.

452. El propósito principal para balancear un conjunto de ruedas de aeronaves es:

- A. **Evitar puntos pesados y reducir vibraciones.**
- B. Distribuir el peso de la aeronave apropiadamente.
- C. Reducir el desgaste excesivo y la turbulencia.

Explicación

Los neumáticos y las ruedas de una aeronave son balanceados para evitar puntos pesados localizados y para reducir vibraciones. Si hay un punto pesado, este golpeará el suelo primero y tendrá el mayor desgaste.

453. Los sistemas de frenos de aumento de potencia son usados en aeronaves que tienen:

- A. **Altas velocidades de aterrizaje.**
- B. Baja presión del sistema hidráulico normal.
- C. Más de un conjunto de frenos por eje.

Explicación

Como regla general, los sistemas de frenos de aumento de potencia son usados en aeronaves que son muy pesadas o aterrizan muy rápido como para emplear el sistema de frenos independientes, pero son demasiado ligeros en peso para requerir un sistema de frenos mecánicos.

454. En todas las aeronaves equipadas con tren de aterrizaje retráctil, deben ser provistos de algunos medios para:

- A. Retraer y extender el tren de aterrizaje si falla el mecanismo de operación normal.
- B. **Extender el tren de aterrizaje si el mecanismo de operación normal falla.**
- C. Evitar que el acelerador se reduzca por debajo de una configuración de potencia segura mientras el tren de aterrizaje es retraído.

Explicación

Toda aeronave equipada con tren de aterrizaje retráctil debe incorporar algunos medios por los cuales el tren de pueda ser extendido si el mecanismo de operación normal falla.

455. Una acción de amortiguamiento automático ocurre en el amortiguador de la dirección, si por alguna razón, el flujo del fluido de alta presión es removido de la:

- A. Salida del amortiguador de la dirección.
- B. **Entrada del amortiguador de la dirección.**
- C. Válvula de retención de reposición.

Explicación

**BANCO DE PREGUNTAS
EXÁMEN DE TECNICO DELINEA AVIONES.**



AERONÁUTICA CIVIL
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL

Un amortiguador de la dirección es un dispositivo operado hidráulicamente que realiza las funciones de dirección y eliminación de vibración. Un amortiguador de la dirección vuelve automáticamente a amortiguar cuando, por alguna razón, el flujo del fluido de alta presión es removido de su entrada.

456. ¿Cuál es el propósito de los brazos de torsión fijados al cilindro y al pistón de un montante amortiguador oleo neumático del tren de aterrizaje?:

- A. Limitar la carrera de compresión.
- B. Mantener al montante en su lugar.
- C. **Mantener la correcta alineación de la rueda.**

Explicación

Los brazos de torsión que fijan el pistón al cilindro del montante amortiguador oleo neumático del tren de aterrizaje mantienen la correcta alineación de la rueda.

457. Los frenos de aeronaves que requieren un gran volumen de fluido para operar los mismos, generalmente:

- A. Usan sistemas de cilindros maestros independientes.
- B. No usan acumuladores del sistema de frenos.
- C. **Usan válvulas de control de potencia del freno.**

Explicación

Los frenos de aeronaves que requieren un gran volumen de fluido normalmente usan válvulas de control de potencia del freno y fluido suministrado por el sistema hidráulico principal de la aeronave.

458. ¿Cuál es uno de los efectos que tendrá un orificio compensador restringido de un cilindro maestro en el sistema de frenos?:

- A. Los frenos operarán normalmente.
- B. El depósito será llenado con flujo invertido.
- C. **La restricción causará un alivio lento de los frenos.**

Explicación

Es posible para un orificio compensador restringido en un cilindro maestro del freno causar la liberación lenta de los frenos.

Con el orificio abierto cuando los frenos son liberados, hay un conducto abierto entre el cilindro maestro y el reservorio. Pero si el orificio del compensador está obstruido, algo de fluido puede ser atrapado en la línea del freno, manteniendo el freno aplicado parcialmente.

459. Cuando se usa un montante amortiguador del tren de aterrizaje del tipo oleo neumático, el impacto inicial del aterrizaje es amortiguado por:

- A. La compresión de la carga de aire.
- B. **El fluido forzado a pasar a través de una abertura regulada.**
- C. La compresión del fluido.

Explicación

El impacto inicial del aterrizaje es amortiguado en un montante amortiguador del tipo oleo neumático por el fluido que es forzado de una cámara a otra a través de una abertura regulada.

460. Una pérdida interna en la unidad del cilindro maestro del freno puede causar:

- A. Poco frenado.
- B. Una liberación lenta de los frenos.
- C. **Que el pedal se deslice hacia abajo lentamente mientras es aplicada presión en el pedal.**

Explicación

Una pérdida interna en el cilindro maestro del sistema de frenos de una aeronave causará que el pedal se deslice hacia abajo lentamente mientras es aplicada presión en el pedal.

- 461. Una manga, un espaciador o un anillo parachoques son incorporados en un montante amortiguador oleo neumático del tren de aterrizaje para:**

- A. Limitar la extensión del brazo de torsión.
- B. **Limitar la carrera de extensión.**
- C. Reducir el efecto de rebote.

Explicación

Una manga, un espaciador o un anillo parachoques es incorporado dentro de un montante amortiguador oleo neumático para limitar la carrera de extensión.

- 462. El propósito de una válvula secuencial en un sistema hidráulico del tren de aterrizaje retráctil es:**

- A. Prevenir una extensión demasiado rápida de un tren de aterrizaje pesado.
- B. Proveer un medio de desconexión de la fuente normal de energía hidráulica y uno de conexión de la fuente de energía de emergencia.
- C. **Asegurar la operación del tren de aterrizaje y de las compuertas del tren en el orden apropiado.**

Explicación

Una válvula secuencial es instalada en el sistema hidráulico del tren de aterrizaje para asegurar que las compuertas del tren están totalmente abiertas antes de que el tren de aterrizaje sea retraído o extendido.

- 463. La fuente de presión para los servofrenos es:**

- A. **El sistema hidráulico principal.**
- B. El reservorio del freno mecánico.
- C. Un cilindro maestro.

Explicación

La fuente de presión para los servofrenos es el sistema hidráulico principal.

- 464. ¿Cuál afirmación es verdadera con respecto a una aeronave equipada con conjuntos de frenos del tipo multidisco operados hidráulicamente?:**

- A. Verificaciones de máxima o mínima holgura no son requeridas debido al uso de conjuntos de cilindros auto compensadores.
- B. **No se ajustan los frenos de estacionamiento cuando los frenos están calientes.**
- C. Ninguna provisión del freno de estacionamiento es posible para este tipo de conjunto de frenos.

Explicación

No se ajustan los frenos de estacionamiento en una aeronave equipada con frenos de discos múltiples cuando los frenos están calientes. Ajustar los frenos de estacionamiento en un freno caliente por lo general causará que el disco de freno se deforme.

- 465. ¿Qué tipo de válvula es usada en la línea de accionamiento del freno, para aislar el sistema de frenos de emergencia del sistema normal de válvula de control del servofreno?:**
- A. Una válvula de derivación.
 - B. Una válvula de retención de orificio.
 - C. **Una válvula de lanzadera.**

Explicación

Una válvula de lanzadera es usada en un sistema de frenos para aislar el sistema de frenos de emergencia del sistema normal de válvula de control del servofreno.

- 466. Cuando se realiza el mantenimiento en un montante amortiguador oleo neumático con MIL-5606 el montante debería estar:**
- A. **Comprimido y el fluido adicionado en la abertura de llenado.**
 - B. Totalmente extendido y el fluido adicionado en la abertura de llenado.
 - C. Parcialmente extendido y el fluido adicionado en la abertura de llenado.

Explicación

Para brindar mantenimiento a un montante amortiguador oleo neumático, se sangra todo el aire para comprimir el montante, y se retira la válvula de llenado. Se llena completamente el montante comprimido con el fluido MIL-H-5606, y se prueba el montante por el movimiento del pistón dentro y fuera del cilindro para mover todo el aire fuera del montante. Se reemplaza la válvula de llenado, y con el peso de la aeronave sobre las ruedas, se llena el montante con aire comprimido o nitrógeno hasta que el montante se extienda a la altura correcta.

- 467. Las instrucciones correspondientes al tipo de fluido y cantidad de presión con que debe colocarse en un montante amortiguador son encontradas:**
- A. En la placa de datos de la aeronave.
 - B. En las limitaciones de operaciones de la aeronave.
 - C. **En el manual de servicio del fabricante de la aeronave.**

Explicación

El tipo de fluido y la presión de aire recomendada para ser usadas en un montante amortiguador de una aeronave son encontrados en el manual de servicio del fabricante de la aeronave.

- 468. El propósito de la válvula de alivio en el sistema de frenos es:**
- A. Reducir la presión para la aplicación de los frenos.
 - B. Evitar el resbalamiento de la rueda.
 - C. **Compensar la expansión térmica.**

Explicación

Algunos sistemas de frenos utilizan una válvula de alivio térmico para disminuir la presión acumulada por la expansión térmica del fluido.

- 469. La presión de los neumáticos de una aeronave debería ser comprobada:**
- A. Usando solamente un medidor a presión tipo varilla que tenga incrementos de una libra.
 - B. **Al menos una vez por semana o con mayor frecuencia.**
 - C. Tan pronto como se pueda luego de cada vuelo.

Explicación

La presión de los neumáticos de una aeronave debería ser comprobada al menos una vez por semana, o con mayor frecuencia si la aeronave vuela en gran medida.

- 470. Si la prolongación del eje longitudinal de los conjuntos de ruedas del tren de aterrizaje principal, intersectan detrás del avión, se puede decir que las ruedas tienen:**
- A. Divergencia.**
 - B. Convergencia.**
 - C. Cámara negativa.**

Explicación

Si las líneas trazadas a través del centro de cada una de las ruedas del tren de aterrizaje de una aeronave cruzan detrás de las ruedas, significa que el tren de aterrizaje tiene divergencia. El tren de aterrizaje tenderá a separarse conforme la aeronave se desplace hacia adelante.

- 471. ¿Cuál es propósito de un orificio o válvula de compensación en el cilindro maestro del freno de un sistema de frenos independiente?:**
- A. Permite que el fluido fluya hacia o desde el reservorio cuando la temperatura varía.**
 - B. Asiste en el retorno del pistón del cilindro maestro.**
 - C. Impide que el fluido fluya nuevamente al depósito.**

Explicación

Un orificio de compensación en un cilindro maestro del freno es un pasaje abierto entre el reservorio y el cilindro maestro cuando el freno está completamente desbloqueado. El fluido puede fluir desde el reservorio hacia el cilindro maestro o desde el cilindro maestro hacia el reservorio a medida que se expande o contrae debido a los cambios de temperatura.

- 472. Si un montante amortiguador de aeronave (tipo oleo neumático) baja a fondo durante el contacto inicial del aterrizaje pero funciona correctamente durante el rodaje, la causa más probable es:**
- A. Poco fluido.**
 - B. Poca carga de aire.**
 - C. Un orificio de la aguja reguladora restringido.**

Explicación

Si un amortiguador de aeronave baja a fondo en el contacto de aterrizaje inicial, pero funciona correctamente durante el rodaje, el suministro de fluido es probablemente bajo pero la carga de aire es correcta.

- 473. ¿Cuál es la función de una leva incorporada en un montante amortiguador del tren de nariz?:**
- A. Proveer un amortiguador de vibración interna.**
 - B. Alinear la rueda de nariz.**
 - C. Proveer la dirección del avión durante la operación en tierra.**

Explicación

Muchos trenes de aterrizajes retractiles usan una leva de centrado para centrar la rueda de nariz cuando todo el peso está fuera del montante amortiguador.

**BANCO DE PREGUNTAS
EXÁMEN DE TECNICO DELINEA AVIONES.**



AERONÁUTICA CIVIL
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL

La leva de centrado asegura que la rueda sea posicionada de modo que se ajuste correctamente cuando es retraída.

474. La extensión de un montante amortiguador oleo neumático es medida para determinar la:

- A. Cantidad de aceite en el montante.
- B. Condición física del propio montante.
- C. **Correcta posición de operación del montante.**

Explicación

La cantidad de la extensión de un montante amortiguador oleo neumático es medida para determinar la cantidad apropiada de aire en el montante. Esto es, sin duda, lo que se entiende en esta pregunta por correcta "posición de operación" del montante.

475. Los cilindros de descompresión son usados en sistemas de frenos principalmente para:

- A. Reducir la presión del freno y mantener la presión estática.
- B. Aliviar el fluido excesivo y asegurar una descarga positiva.
- C. **Reducir la presión para el freno e incrementar el volumen del flujo del fluido.**

Explicación

Los cilindros de descompresión son usados en sistemas de frenos para reducir la presión aplicada al freno e incrementar el volumen de fluido que fluye dentro de este.

Los reductores de presión de los frenos son usados únicamente con frenos que tienen válvulas de control de servofrenos y obtienen el fluido del sistema principal de energía hidráulica de la aeronave.

476. Si un montante amortiguador baja a fondo luego de haber sido reparado apropiadamente:

- A. El amortiguador debería ser desmontado y la placa del orificio de la aguja reguladora reemplazada.
- B. La presión de aire debería ser incrementada.
- C. **El montante debería ser removido, desensamblado e inspeccionado.**

Explicación

Si un montante amortiguador baja a fondo luego de haber sido reparado apropiadamente con agua y aceite, éste debería ser retirado de la aeronave, desensamblado e inspeccionado para encontrar el problema.

477. Si un avión equipado con cilindros maestros y frenos de disco simple tiene un excesivo desplazamiento del pedal, pero los frenos son firmes y efectivos, la causa probable es:

- A. Fuga en la copa unidireccional del cilindro maestro.
- B. **Guarniciones del freno desgastadas.**
- C. Disco de freno desgastado causando excesiva holgura entre las muescas en el perímetro del disco y las estrías o chavetas de la rueda.

Explicación

Las guarniciones del freno muy desgastadas pueden causar el excesivo desplazamiento del pedal del freno, pero los frenos serán firmes y efectivos una vez que la presión se acumula.



478. La correcta presión de inflado de un neumático de aeronave puede ser obtenida de:

- A. Las especificaciones del fabricante del neumático.
- B. **El manual de mantenimiento de la aeronave.**
- C. La información estampada en la llanta de la aeronave.

Explicación

El manual de mantenimiento de la aeronave brinda la presión de inflado apropiada para un neumáticos de una aeronave. La presión recomendada por el fabricante de la aeronave es usada, en lugar de la presión especificada por el fabricante de neumáticos.

479. ¿Qué debería ser verificado cuando un montante amortiguador baja a fondo durante un aterrizaje?:

- A. La presión de aire.
- B. La correcta instalación de las empaquetaduras.
- C. **El nivel del fluido.**

Explicación

Si el montante amortiguador baja a fondo durante el aterrizaje, el fluido está probablemente bajo. La transferencia del fluido de una cámara a otra amortigua el impacto del aterrizaje, mientras que la presión de aire amortigua el impacto producido cuando la aeronave está en rodaje.

480. ¿Cómo puede ser determinado que ha sido purgado todo el aire de un sistema de frenos cilindro maestro?:

- A. Operando una unidad hidráulica y observando el indicador de presión del sistema por una deflexión suave, de escala completa.
- B. **Observando si el freno está firme o esponjoso.**
- C. Observando la cantidad de fluido que retorna al cilindro maestro al liberar el freno.

Explicación

Si todo el aire ha sido purgado de un sistema de frenos cilindro maestro, el pedal del freno se sentirá firme en lugar de esponjoso.

481. El freno izquierdo está arrastrando excesivamente en un avión en el cual no ha sido realizado ningún trabajo de mantenimiento. La causa más probable es:

- A. **Partículas extrañas adheridas en el orificio de compensación del cilindro maestro.**
- B. Excesivo desgaste de las guarniciones del freno.
- C. Bajo suministro de fluido en el reservorio del sistema de frenos.

Explicación

El orificio de compensación en un cilindro maestro de un freno debe ser abierto para ventilar el fluido en la línea de freno al reservorio.

Si el orificio está obstruido con un pedazo de materia extraña, el freno no puede liberarse cuando la presión es removida del pedal. El freno arrastrará.

482. Si es usado un reductor de presión del freno en un sistema de frenos hidráulicos, su posición en el sistema será:

- A. Entre el colector de presión del sistema hidráulico principal y la válvula de control del servofreno.
- B. **Entre la válvula de control del freno y el cilindro actuador del freno.**
- C. En la línea de presión del freno, entre el pedal y el acumulador del freno.

Explicación

Un reductor de presión del freno en un sistema de frenos está localizado entre la válvula de control del servofreno y el cilindro actuador del mismo.

Los reductores disminuyen la presión del fluido suministrado por la válvula de control del servofreno hacia el actuador.

483. Las empaquetaduras hidráulicas usadas en un montante amortiguador del tren de aterrizaje son:

- A. Generalmente diseñadas para ser compatibles con más de un tipo de fluido.
- B. Mantenidas fuera del contacto directo con el fluido por medio de anillos auxiliares de teflón o nylon.
- C. **Usadas solamente con un tipo específico de fluido.**

Explicación

Los sellos usados en un montante amortiguador del tren de aterrizaje son hechos de un material que es compatible solamente con el tipo de fluido que es usado en el amortiguador. Cuando se reemplazan los sellos, se usa únicamente el sello que tiene el número de parte correcto y una fecha de curado actual.

484. Los reductores de bloqueo son principalmente válvulas reductoras de presión que:

- A. **Permiten el total desplazamiento del pistón del reductor sin fluido desde el lado de alta presión ingresando a la cámara de baja presión.**
- B. No pueden permitir el total desplazamiento del pistón del reductor sin fluido desde el lado de alta presión ingresando a la cámara de baja presión.
- C. Debe ser sangrado de forma separada luego de que se ha completado el sangrado del freno.

Explicación

Un reductor de bloqueo es diferente de un reductor de presión ordinario ya que también sirve como un fusible hidráulico. Este bloqueará el sistema después de que una cantidad de fluido pase a través de él. En un reductor ordinario, cuando el fluido se pierde, el pistón se mueve hacia el fondo de su recorrido, y el elevador desasienta la válvula de retención de bola, y el fluido de la válvula de control de potencia pasa a través del eje del pistón para reemplazar el fluido perdido. En un reductor de bloqueo, cuando el fluido se pierde, el pistón se mueve hacia el fondo de su recorrido, y el elevador desasienta la válvula de retención de bola, pero la válvula de bloqueo con resorte impide que ingrese fluido en la cámara baja hasta que la manija de restablecimiento es levantada.

485. Cuando un fusible de seguridad, que opera correctamente, permite que se desinflen un neumático, este debería ser:

- A. **Reemplazado.**
- B. Inspeccionado externamente por daños.
- C. Removido de la rueda e inspeccionado por daños en la carcasa y superficie de rodamiento.

Explicación

Si un neumático ha sido sometido a una temperatura lo suficientemente alta como para fundir cualquiera de los fusibles de seguridad en la rueda, el neumático debe ser reemplazado. El neumático, indudablemente, ha sido dañado o debilitado por el calor excesivo.

486. Los bordes de flotadores son usados en algunos neumáticos de la rueda delantera de una aeronave para ayudar a:

**BANCO DE PREGUNTAS
EXÁMEN DE TECNICO DELINEA AVIONES.**

- A. La extensión del tren de nariz a mayores velocidades de vuelo.
- B. Reducir la posibilidad de hidroplaneo.
- C. **Desviar el agua lejos del fuselaje.**

Explicación

Los neumáticos de la rueda delantera en una aeronave con motores de turbina montados en el fuselaje posterior son usualmente equipados con bordes de flotadores o deflectores, colocados en el exterior de las paredes laterales. Los bordes de los flotadores desvían el agua lejos del fuselaje y evitan que este entre en los motores.

487. Las mejores medidas de seguridad contra el recalentamiento en los neumáticos de aeronaves son:

- A. Inflado apropiado de neumáticos, frenado mínimo y desplazamientos en tierra a favor del viento.
- B. **Desplazamientos cortos en tierra, bajas velocidades de rodaje, frenado mínimo e inflado apropiado de neumáticos.**
- C. Frenado mínimo, inflado apropiado de neumáticos y desplazamientos largos en tierra.

Explicación

Las mejores formas de resguardo contra el recalentamiento en un neumático de una aeronave son desplazamientos cortos en tierra, bajas velocidades de rodaje, y el uso mínimo de los frenos. Sobre todo, la apropiada presión de inflado del neumático debe ser mantenida.

488. Los fusibles de seguridad instalados en algunos neumáticos de aeronaves:

- A. Indicarán la separación de la superficie de rodamiento.
- B. Evitarán el sobre inflado.
- C. **Se fundirán a una elevada temperatura especificada.**

Explicación

Los fusibles de seguridad instalados en una rueda de una aeronave se fundirán a una elevada temperatura especificada para liberar la presión de aire y desinflar el neumático en lugar de permitir que el neumático explote.

489. ¿Qué acción, si hubiera alguna, debería ser tomada en cuenta cuando hay una diferencia de presión de aire de más de 5 libras en neumáticos montados como duales?:

- A. Reemplazar ambos neumáticos.
- B. **Corregir la discrepancia y anotarla en el registro de la aeronave.**
- C. Reemplazar el neumático con la presión más baja.

Explicación

Si hay una diferencia de presión de más de 5 psi entre los neumáticos montados como duales en una aeronave, la discrepancia debería ser corregida y se debería hacer una anotación sobre esta en el registro de la aeronave de manera que la condición de estos neumáticos pueda ser observados cuidadosamente.

490. ¿Cuánto tiempo se debería esperar después de un vuelo para verificar la presión de los neumáticos?:

- A. **Al menos 2 horas (3 horas en clima cálido).**
- B. Al menos 3 horas (4 horas en clima cálido).
- C. Al menos 4 horas (5 horas en clima cálido).

Explicación

Se debe esperar por lo menos dos horas – tres horas en clima cálido – después de un vuelo, antes de verificar la presión de los neumáticos.

- 491. ¿Cuál es el tiempo mínimo de espera para que enfrién las ruedas antes de verificar la presión?:**
- A. 3 horas**
 - B. 2 horas
 - C. 1 hora

Explicación

Cuando se verifica la presión de la rueda, permite un lapso de 3 horas después un aterrizaje típico para asegurar que la rueda ha enfriado a temperatura ambiente.

- 492. El desgaste excesivo en el área del borde de un neumático de una aeronave es una indicación de:**
- A. Inflado excesivo.
 - B. Excesiva convergencia.
 - C. Inflado insuficiente.**

Explicación

El inflado insuficiente causará que los bordes de un neumático se desgasten más que el centro de la superficie de rodamiento.

- 493. El desgaste excesivo en el centro de la superficie de rodamiento de un neumático de una aeronave es una indicación de:**
- A. Curvatura incorrecta.
 - B. Excesiva divergencia.
 - C. Inflado excesivo.**

Explicación

El inflado excesivo causará que el centro de la superficie de rodamiento del neumático se desgaste más que los bordes.

- 494. Cuando un montante amortiguador vacío es llenado con fluido, se debería tener mucho cuidado de extender y comprimir el amortiguador completamente al menos dos veces para:**
- A. Lubricar totalmente la biela del pistón.
 - B. Expulsar cualquier exceso de fluido.
 - C. Asegurar el apropiado asentamiento de los anillos de empaquetadura y remover las burbujas de aire.**

Explicación

Cuando un montante amortiguador ha sido llenado con fluido, este debería ser extendido y comprimido por lo menos dos veces para asegurarse de que todos los anillos de empaquetadura son asentados apropiadamente y todo el aire es liberado del fluido.

- 495. En la mayoría de las aeronaves, el nivel de aceite en un montante amortiguador óleo neumático es verificado:**
- A. Removiendo el tapón de llenado de aceite e insertando un medidor.



**BANCO DE PREGUNTAS
EXÁMEN DE TECNICO DELINEA AVIONES.**

- B. Midiendo la longitud de la extensión del amortiguador con una cierta presión de aire en el mismo.
- C. **Liberando el aire y observando que el aceite se encuentra al nivel del tapón de llenado.**

Explicación

El nivel de aceite en un montante amortiguador oleo neumático es verificado por la liberación del aire del amortiguador y llenándolo con aceite al nivel del tapón de llenado.

496. Un piloto reporta que los pedales de freno tienen excesivo desplazamiento. Una causa probable es:

- A. Debilidad en los resortes de retorno.
- B. Falta de fluido en el sistema de freno.
- C. **Presencia de aceite o materia extraña en los rotores y guarniciones del freno.**

Explicación

Si hay una pérdida de fluido en el sistema de freno, los pedales tendrán que ser oprimidos más de lo normal para obtener el suficiente fluido dentro de los cilindros de las ruedas para aplicar los frenos. Los sistemas alternos A y C no tienen efecto en la cantidad de desplazamiento del pedal.

497. Un sistema de posición y advertencia de un tren de aterrizaje proveerá una advertencia en la cabina de mando cuando el acelerador esté:

- A. **Retrasado y el tren no está abajo y bloqueado.**
- B. Avanzado y el tren esta abajo y bloqueado.
- C. Retrasado y el tren esta abajo y bloqueado.

Explicación

Un sistema de advertencia del tren de aterrizaje causará que suene una bocina de aviso en la cabina de mando cuando el acelerador esté retrocedido, como lo sería para el aterrizaje, si los trenes no estuviesen totalmente abajo y bloqueados.

498. Un motor eléctrico usado para elevar y bajar un tren de aterrizaje muy probablemente sería un:

- A. Motor con devanado en serie de campo en derivación.
- B. Motor con devanado en paralelo de campo dividido.
- C. **Motor con devanado en serie de campo dividido.**

Explicación

Los trenes de aterrizaje de una aeronave que son retraídos y bajados con un motor eléctrico utilizan un motor con devanado en serie debido a su gran torque de arranque y un motor de campo dividido para elevar y bajar el tren.

499. Las levas de centrado del tren de nariz son usadas en muchos sistemas de tren de aterrizaje retráctiles. El propósito principal de estos dispositivos de centrado es:

- A. Alinear la rueda de nariz antes del aterrizaje.
- B. Encajar la dirección de la rueda de nariz.
- C. **Centrar la rueda de nariz antes de que entre al alojamiento.**

Explicación

Muchos trenes de nariz retractiles utilizan una leva de centrado para centrar la rueda de nariz cuando todo el peso esta fuera de los montantes amortiguadores.

**BANCO DE PREGUNTAS
EXÁMEN DE TECNICO DELINEA AVIONES.**



AERONÁUTICA CIVIL
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL

La leva de centrado asegura de que la rueda está posicionada de tal manera que encaja dentro del alojamiento apropiadamente.

500. ¿Qué dispositivo en un sistema hidráulico con una bomba de entrega constante permite la circulación del fluido cuando no hay demanda en el sistema?:

- A. La válvula de alivio de presión.
- B. La válvula de lanzadera.
- C. **El regulador de presión.**

Explicación

Un regulador de presión de un sistema hidráulico es también llamado válvula de descarga. Cuando la presión del sistema es lo suficientemente alta, el regulador de presión aprisiona el fluido en el sistema, donde es mantenido por la presión de aire en el acumulador. Con la presión del sistema aprisionada, el regulador de presión dirige la salida de la bomba de presión de vuelta en el reservorio. El fluido circula con muy poca carga en la bomba. Tan pronto como el fluido es demandado por el sistema, el regulador de presión dirige la salida de la bomba de vuelta en el sistema.

501. Un acumulador hidráulico completamente cargado provee:

- A. Presión de aire para varios componentes hidráulicos.
- B. **Una fuente de energía hidráulica adicional cuando se establecen grandes demandas en el sistema.**
- C. Flujo positivo a la entrada de la bomba.

Explicación

El acumulador permite que un fluido incompresible tal como el aceite sea almacenado bajo presión. El fluido almacenado en el acumulador, bajo presión, está disponible para complementar a la bomba como una fuente adicional de energía hidráulica cuando se establezcan grandes demandas en el sistema.

502. Un sistema hidráulico conocido como un sistema de “fuente de alimentación” tendrá:

- A. Una bomba accionada por un motor para mayor presión.
- B. **Todos los componentes de la alimentación hidráulica localizados en una unidad.**
- C. Un reservorio presurizado.

Explicación

Una “fuente de alimentación” hidráulica es un sistema hidráulico pequeño, integral, que incluye el reservorio, bomba, válvulas selectoras y válvulas de alivio, todas en una unidad de utilidad sencilla.

503. Una manguera hidráulica flexible identificada como MIL-H-8788, tendrá una franja que recorre a lo largo de la misma. Esta franja:

- A. **Es usada para asegurar que la manguera es instalada sin excesiva torsión.**
- B. Identifica que la manguera es para fluidos de alta presión, con un rango de flexión de 60 grados.
- C. Identifica que la manguera está construida de Teflón y puede ser apropiada para un amplio rango de temperaturas.

Explicación

La franja que recorre la longitud de una manguera hidráulica es llamada franja de torsión o línea de orientación. El propósito de una franja de torsión es permitir a un técnico a



**BANCO DE PREGUNTAS
EXÁMEN DE TECNICO DELINEA AVIONES.**

asegurarse de que la manguera no es retorcida cuando está siendo instalada. La franja debería estar en línea recta con la manguera, no enrollada en forma de espiral alrededor de esta.

504. ¿Qué condición sería la más probable de causar excesiva fluctuación del manómetro cuando está operando la bomba hidráulica?:

- A. Baja presión de aire en el acumulador.
- B. **Inadecuado suministro de fluido.**
- C. Válvula de alivio del sistema pegada-cerrada.

Explicación

La condición más probable de causar fluctuación excesiva en el manómetro, cuando la bomba está operando, es un inadecuado suministro de fluido. Cuando la bomba colecta alternadamente fluido y luego aire, el manómetro fluctúa.

505. Un filtro que incorpora papel de celulosa tratado especialmente, es identificado como:

- A. Colector de sedimentos.
- B. Filtro Cuno.
- C. **Filtro micrónico.**

Explicación

Un filtro micrónico utilizado en un sistema hidráulico tiene un elemento hecho de papel de celulosa especialmente tratado, formado en enrollados verticales, o pliegues. El elemento micrónico evita el pasaje de sólidos mayores a 10 micrómetros (0.000394 pulgadas) de tamaño.

506. El propósito de una válvula de retención de orificio es:

- A. Aliviar presión a un componente sensible.
- B. **Restringir el flujo en una dirección y permitir el libre flujo en la otra.**
- C. Aliviar presión en una dirección y evitar el flujo en la otra dirección.

Explicación

Una válvula de retención de orificio es un componente en un sistema hidráulico que permite el libre flujo del fluido en una dirección, pero restringe su flujo en la dirección opuesta.

**BANCO DE PREGUNTAS UAEAC
EXÁMEN TECNICO LINEA DE AERONAVES**

12. MOTORES

507. ¿Cuál afirmación es verdadera con respecto a los rodamientos usados en motores de pistón de alta potencia?:

- A. La ranura exterior de un rodamiento de bolas de una fila, autoalineable, siempre tendrá un radio igual al radio de las bolas.
- B. **Hay menor fricción de rodamiento cuando son usados rodamientos de bolas que cuando son empleados rodamientos de rodillo.**

**BANCO DE PREGUNTAS
EXÁMEN DE TECNICO DELINEA AVIONES.**

- C. Los rodamientos del cigüeñal son generalmente de bolas debido a su capacidad de soportar cargas extremas sin recalentarse.

Explicación

El área de contacto más pequeña de un rodamiento de bolas causa que este produzca menos fricción que un rodamiento de rodillo. Los rodamientos de bolas son usados en motores alternativos de alta potencia, donde mantener la fricción al mínimo es importante. Los rodamientos de bolas pueden ser diseñados e instalados de tal forma que reduzcan la fricción en cargas axiales como también en cargas radiales.

- 508. Una condición que puede ocurrir en motores radiales, pero es improbable que ocurra en motores horizontalmente opuestos es:**

- A. Bujía contaminada con aceite.
B. Traslape de válvulas.
C. **Obturación hidráulica.**

Explicación

Los motores radiales e invertidos tienen algunos cilindros por debajo del cárter y cuando el motor se encuentra en marcha lenta, el aceite fugará del cárter, pasará por los anillos del pistón y llenará la cámara de combustión. Esta condición es denominada obturación hidráulica. Si este aceite no es removido antes de que el motor sea encendido, el pistón se moverá contra el aceite incompresible y causará daño severo.

- 509. ¿Cuál condición sería la menos probable a ser causada por avería o desperfecto de los rodamientos de un motor?:**

- A. Excesivo consumo de aceite.
B. Altas temperaturas de aceite.
C. **Bajas temperaturas de aceite.**

Explicación

Todas las alternativas excepto las bajas temperaturas de aceite serían probablemente causadas por avería o desperfecto de los rodamientos en un motor alternativo. Las bajas temperaturas de aceite sería la menos probable de estas alternativas.

- 510. ¿Cuál es la principal ventaja de utilizar engranajes reductores de hélice?:**

- A. Permitir a las RPM de la hélice ser incrementadas sin el incremento adjunto de las RPM del motor.
B. **Permitir a las RPM del motor ser incrementadas con un incremento adjunto de potencia y permitir a la hélice a permanecer a menores y más eficientes RPM.**
C. Permitir a las RPM del motor ser incrementadas con un incremento adjunto de las RPM de la hélice.

Explicación

La potencia producida por un motor alternativo es determinada por sus RPM. Cuanto mayor son las RPM, mayor es la potencia. Pero la eficiencia de una hélice disminuye conforme la velocidad de la punta de la pala se aproxima a la velocidad del sonido. A fin de obtener lo mejor de ambas condiciones, muchos de los motores de las aeronaves más potentes accionan la hélice a través de un conjunto de engranajes reductores. Los engranajes reductores permiten al motor girar lo suficientemente rápido para desarrollar la potencia requerida. Al mismo tiempo, la velocidad de las puntas de la hélice se mantiene lo suficientemente baja de modo que las puntas no se aproximen a la velocidad del sonido.

511. ¿Cuál de las siguientes disminuirá la eficiencia volumétrica en un motor alternativo?:

- A. Operación de máxima potencia, bajas temperaturas de las cabezas de los cilindros y alta temperatura del aire del carburador.
- B. Bajas temperaturas de las cabezas de los cilindros, sincronización inapropiada de las válvulas y curvas agudas en el sistema de admisión
- C. **Sincronización inapropiada de las válvulas, curvas agudas en el sistema de admisión y alta temperatura del aire del carburador.**

Explicación

La eficiencia volumétrica de un motor alternativo es la relación del peso de la carga aire – combustible tomada dentro del cilindro, para el peso de una carga que llenaría completamente el volumen total del cilindro a la misma presión.

Cualquier objeto o circunstancia que disminuya el peso del aire que ingresa al cilindro disminuye la eficiencia volumétrica. La sincronización inapropiada de las válvulas, las curvas agudas en el sistema de admisión y la alta temperatura del aire del carburador disminuirán la eficiencia volumétrica.

512. ¿Cuál de las siguientes es una característica de un rodamiento de empuje, usado en la mayoría de motores radiales?:

- A. Rodillo cónico.
- B. De bolas, de doble fila.
- C. **De bolas, de ranura profunda.**

Explicación

Los rodamientos de bolas, de ranura profunda, son usados como el rodamiento de empuje en la mayoría de motores radiales. Este tipo de rodamiento es el mejor de los enlistados para reducir la fricción mientras soporta cargas de empuje y cargas axiales.

513. ¿Cuál rodamiento es menos probable a ser de rodillo o de bolas?:

- A. Rodamiento del balancín (motor con válvulas a la cabeza).
- B. **Rodamiento de la biela maestra (motor radial).**
- C. Rodamiento principal del cigüeñal (motor radial).

Explicación

El rodamiento de la biela maestra en un motor radial es siempre un rodamiento liso. Los rodamientos de los balancines pueden ser de cualquier tipo, de bolas, de rodillo o lisos y los rodamientos principales de los cigüeñales para motores radiales son usualmente rodamientos de bolas.

514. La holgura de válvulas a la temperatura de operación de un motor radial comparado con la holgura de válvulas en frío es:

- A. **Mayor.**
- B. Menor.
- C. Igual.

Explicación

Cuando un motor radial se encuentra en funcionamiento, la cabeza del cilindro de aleación de aluminio fundido se expande mucho más que la varilla de empuje de acero.

Mientras la cabeza del cilindro se expande, el balancín se aleja del disco de levas y la holgura de válvulas, en caliente o en funcionamiento, se vuelve mucho mayor que la holgura en frío.

515. Los cuatro eventos de un motor de un ciclo de cuatro tiempos en orden secuencial son:

- A. Admisión, compresión, explosión, escape.
- B. Admisión, explosión, compresión, escape.
- C. **Admisión, compresión, explosión, escape.**

Explicación

Los cinco eventos que ocurren en un motor alternativo durante cada ciclo de su operación son:

Admisión – La mezcla aire – combustible ingresa al cilindro.

Compresión – La mezcla aire – combustible es comprimida mientras el pistón se mueve hacia arriba (saliente) en el cilindro.

Explosión – Mientras la mezcla aire – combustible se quema, esta fuerza al pistón hacia abajo. Este movimiento del pistón gira el cigüeñal y realiza trabajo útil.

Escape – Después de que el pistón ha alcanzado la parte inferior de su carrera y ha realizado la mayoría de su trabajo útil, el pistón se impulsa hacia arriba forzando a los gases quemados a salir del cilindro.

516. El principal interés en establecer el orden de encendido para un motor de cilindros opuestos es:

- A. **Proveer balance y eliminar la vibración en la mayor medida posible.**
- B. Mantener los impulsos de potencia en los cilindros adyacentes tan alejados como sea posible a fin de obtener la mayor eficiencia mecánica.
- C. Mantener los impulsos de potencia en los cilindros adyacentes tan cerca como sea posible a fin de obtener la mayor eficiencia mecánica.

Explicación

El orden de encendido de un motor de cilindros opuestos es diseñado para proveer balance y eliminar la vibración tanto como sea posible.

517. Si la relación de aire – combustible es apropiada y la regulación del encendido es correcta, el proceso de combustión debería ser completado:

- A. De 20° a 30° antes que el punto superior al final de la carrera de compresión.
- B. Cuando la válvula de escape se abre al final de la carrera de expansión.
- C. **Justo después del punto superior al comienzo de la carrera de expansión.**

Explicación

El encendido de la mezcla aire – combustible en el cilindro de un motor alternativo es regulado de tal manera que ocurra cuando el pistón se encuentre alrededor de 20 a 30 grados de rotación del cigüeñal antes de alcanzar el punto superior en la carrera de compresión. Si la relación de mezcla y la regulación del encendido son correctas, la mezcla aire – combustible será totalmente quemada poco después de que el pistón pase sobre el punto muerto superior. Los gases de expansión causados por el calor absorbente de la mezcla de combustión ejercerán la cantidad máxima de impulso en el pistón descendente durante la carrera de expansión.

518. La rectificación de las válvulas de un motor alternativo a un borde afilado es probable que resulte en:

- A. Operación normal y larga vida útil.

**BANCO DE PREGUNTAS
EXÁMEN DE TECNICO DELINEA AVIONES.**

- B. Excesiva holgura de válvulas.
- C. **Encendido prematuro y válvulas quemadas.**

Explicación

Si una válvula es rectificada con un borde afilado (borde fino) el calor en el cilindro causará que el área delgada brille al rojo vivo y esto encenderá la mezcla aire – combustible antes del momento correcto para la ignición. Ello dará como resultado un encendido prematuro y válvulas quemadas.

519. ¿Cuál afirmación es correcta con respecto a los cigüeñales de motores?:

- A. Los contrapesos móviles sirven para reducir las vibraciones dinámicas en un motor alternativo de una aeronave.
- B. **Los contrapesos móviles sirven para reducir las vibraciones torsionales en un motor alternativo de una aeronave.**
- C. Los contrapesos móviles son diseñados para resonar a la frecuencia natural del cigüeñal.

Explicación

La vibración torsional causada por los impulsos del encendido del motor es minimizada mediante la instalación de contrapesos móviles suspendidos desde ciertos brazos de codos del cigüeñal. Estos contrapesos móviles, denominados amortiguadores dinámicos, oscilan de ida y vuelta y actúan como péndulos, cambiando la frecuencia resonante de los elementos giratorios, por consiguiente reduciendo la vibración torsional.

520. ¿En qué carreras, las dos válvulas de un motor alternativo de cuatro tiempos, se encuentran abiertas?:

- A. Explosión y escape.
- B. Admisión y compresión.
- C. **Escape y admisión.**

Explicación

Las válvulas de admisión y de escape se encuentran abiertas al mismo tiempo solamente durante el periodo del traslape de válvulas. El traslape de válvulas ocurre al final de la carrera de escape y al inicio de la carrera de admisión. La válvula de admisión se abre a unos pocos grados de rotación del cigüeñal antes que el pistón alcance el punto superior de la carrera de escape. La válvula de escape permanece abierta hasta que el pistón se haya movido hacia abajo unos pocos grados de rotación del cigüeñal en la carrera de admisión.

521. ¿De qué tipo son generalmente los rodamientos de la biela maestra?:

- A. **Liso.**
- B. De rodillo.
- C. De bolas.

Explicación

Las bielas maestras usadas en motores radiales tienen rodamientos lisos en el extremo grande que se ajusta alrededor del codo del cigüeñal y en el extremo pequeño que se ajusta alrededor del perno del pistón.

522. La potencia real entregada a la hélice del motor de una aeronave es llamada:

- A. Potencia de rozamiento.
- B. **Potencia al freno.**

- C. Potencia indicada.

Explicación

La potencia real entregada a la hélice del motor de una aeronave es llamada potencia al freno. Este nombre es usado porque la potencia al freno fue originalmente medida con un freno Prony ejerciendo carga al motor con fricción mecánica.

Las mediciones modernas de la potencia al freno son realizadas con un dinamómetro el cual ejerce carga al motor con oposición eléctrica o de flujo de fluido.

- 523. Los pistones cónicos son instalados en algunos motores de aeronaves para:**
- A. Proveer un mejor ajuste a las temperaturas de operación.**
 - B. Actuar como una característica compensadora de modo que no sea requerido un magneto compensado.**
 - C. Igualar el desgaste en todos los pistones.**

Explicación

Un pistón cónico es aquel cuyo diámetro es unas pocas milésimas de pulgada mayor en un plano perpendicular al soporte del perno del pistón que en uno paralelo al soporte. Cuando el pistón alcanza su temperatura de operación, la mayor masa de metal en el soporte del perno del pistón se expande lo suficiente de forma que el pistón se vuelve redondo. Dado que el pistón es redondo a su temperatura de operación, este provee un mejor sello que lo haría si fuese redondo mientras esta frío y se expandiera a una condición no redonda cuando se calienta.

- 524. Utilizando la siguiente información, determinar ¿cuántos grados rotará el cigüeñal con las válvulas de admisión y escape asentadas?:**

Válvula de admisión se abre 15° antes del punto muerto superior.

Válvula de escape se abre 70° antes del punto muerto inferior.

Válvula de admisión se cierra 45° después del punto muerto inferior.

Válvula de escape se cierra 10° después del punto muerto superior.

- A. 290°.
- B. 245°.**
- C. 25°.

Explicación

La válvula de admisión se cierra a 45° de rotación del cigüeñal después de que el pistón pasa por el punto muerto inferior, moviéndose hacia arriba en la carrera de compresión. Ambas válvulas están cerradas en este punto, y permanecen cerradas hasta que el pistón pasa sobre el punto muerto superior y desciende a 70° antes que el punto muerto inferior en la carrera de expansión. En este momento la válvula de escape se abre. Ambas válvulas están en su asientos para $45^\circ + 180^\circ + 20^\circ$, o 245° .

- 525. Algunos fabricantes de motores de aeronaves equipan sus productos con cilindros reducidos o cilindros de rectificado cónico a fin de:**
- A. Proveer un diámetro de cilindro uniforme a las temperaturas de operación.**
 - B. Flexionar ligeramente los anillos durante el funcionamiento y reducir la posibilidad de que estos se adhieran en las ranuras.**
 - C. Aumentar la presión de compresión para propósitos de arranque.**

Explicación

Algunos cilindros del motor de una aeronave son rectificadas con el diámetro de la parte superior del barril, donde se entornilla en la cabeza, ligeramente menor que el diámetro en el centro del barril. Esto es denominado rectificación.

**BANCO DE PREGUNTAS
EXÁMEN DE TECNICO DELINEA AVIONES.**



AERONÁUTICA CIVIL
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL

La mayor cantidad de masa de la cabeza del cilindro se expande más cuando es calentada que la menor cantidad de masa del barril del cilindro, de manera que el diámetro de un cilindro rectificado se vuelve uniforme cuando el motor se encuentra a su temperatura de funcionamiento.

526. Un motor alternativo que utiliza levantaválvulas hidráulicos es observado que no tiene holgura en su mecanismo de operación de válvulas luego de que las temperaturas mínimas del aceite de entrada y de la cabeza de los cilindros para el despegue han sido alcanzadas. ¿Cuándo puede esperarse esta condición?:

- A. Durante una operación normal.**
- B. Cuando los levantadores se despresurizan.
- C. Como resultado de que carbón o residuo queden atrapados en el levantador e impidan su movimiento.

Explicación

No hay holgura en el mecanismo de operación de válvulas cuando un motor equipado con levantaválvulas hidráulicos se encuentra operando normalmente y las temperaturas mínimas del aceite y de la cabeza de los cilindros para el despegue han sido alcanzadas. Los levantaválvulas hidráulicos son usados debido a que eliminan toda la holgura entre el balancín y la punta del vástago de la válvula. Manteniendo toda esta holgura eliminada, las válvulas operan con menos ruido y menos desgaste.

527. ¿Qué herramienta es utilizada generalmente para medir los grados de rotación del cigüeñal?:

- A. Indicador de cuadrante.
- B. Disco de puesta a punto.**
- C. Transportador de hélice.

Explicación

Un indicador del punto muerto superior es usado para mostrar cuando el pistón en el cilindro número uno se encuentra en el punto muerto superior. Un disco de puesta a punto es asegurado al eje de la hélice y posicionado de manera que la aguja, la cual es sostenida derecha hacia arriba por medio de un peso en un extremo, apunte a cero grados. Mientras el cigüeñal es rotado, la aguja indica en la regla del disco de puesta a punto el número de grados que el cigüeñal ha rotado.

528. Si un motor con una carrera de 6 pulgadas es operado a 2,000 RPM, el movimiento del pistón dentro del cilindro:

- A. Estará a velocidad máxima alrededor del punto muerto superior.
- B. Será constante durante los 360° de rotación del cigüeñal.
- C. Estará a velocidad máxima 90° después del punto muerto superior.**

Explicación

El pistón en un motor alternativo no está en movimiento cuando se encuentra en el punto superior o inferior de su carrera. Mientras el pistón deja el punto muerto superior, este acelera desde una velocidad cero a una velocidad máxima, la cual es alcanzada cuando se encuentra a 90° más alejado del punto muerto superior. Luego desacelera a una velocidad cero en el punto muerto inferior.

529. Si la válvula de admisión es abierta demasiado pronto en el ciclo de operación de un motor de cuatro tiempos, esto puede resultar en:



**BANCO DE PREGUNTAS
EXÁMEN DE TECNICO DELINEA AVIONES.**

- A. Inadecuada expulsión de los gases de escape.
- B. Contragolpe del motor.
- C. **Retorno de llama en el sistema de admisión.**

Explicación

La válvula de admisión se abre cuando el pistón se mueve hacia arriba al final de la carrera de escape. La apertura en este punto permite que la baja presión causada por la inercia de los gases de escape asista en el encendido de la mezcla aire – combustible que fluye dentro del cilindro. Si la válvula de admisión se abre demasiado pronto, parte de los gases de escape de la combustión podrían fluir en el múltiple de admisión y encender la mezcla. Esto causaría un retorno de llama en el sistema de admisión.

530. Algunos barriles de cilindros son endurecidos por medio de:

- A. **Nitruración.**
- B. Granallado (Shot peening).
- C. Templado.

Explicación

Las paredes de los cilindros del motor de una aeronave están sujetas a una gran cantidad de desgaste ya que los anillos de hierro del pistón rozan contra ellas.

Las paredes de algunos cilindros son tratadas para incrementar su dureza y resistencia al desgaste. Hay dos métodos de endurecimiento de estas superficies: cromado duro y nitruración. La nitruración es un proceso en el cual la superficie de la pared de acero del cilindro es cambiada a un nitruro duro por medio de una infusión de nitrógeno del gas amoníaco usado en el proceso de tratamiento térmico de nitruración.

531. ¿Cuál afirmación es correcta con respecto a un motor de un ciclo de cuatro tiempos?:

- A. **La válvula de admisión se cierra en la carrera de compresión.**
- B. La válvula de escape se abre en la carrera de escape.
- C. La válvula de admisión se cierra en la carrera de admisión.

Explicación

La válvula de admisión en un motor de un ciclo de cuatro tiempos se cierra en algún punto alrededor de 60° después del punto inferior en la carrera de compresión.

La válvula de escape se abre alrededor de 70° antes del punto inferior en la carrera de expansión.

La válvula de admisión se abre alrededor de 20° antes del punto superior en la carrera de escape.

La válvula de escape se cierra alrededor de 15° después del punto superior en la carrera de admisión.

532. ¿En qué parte de las paredes de los cilindros de un motor que opera normalmente ocurrirá la mayor cantidad de desgaste?:

- A. Cerca al centro del cilindro donde la velocidad del pistón es mayor.
- B. **Cerca de la parte superior del cilindro.**
- C. El desgaste es normalmente distribuido de manera uniforme.

Explicación

En funcionamiento normal, un cilindro de un motor de una aeronave se desgasta más en la parte superior que en el centro o en la parte inferior. Este mayor desgaste es causado por el calor de la combustión que disminuye la eficiencia de la lubricación en la parte superior del cilindro.



- 533. Durante la revisión y reparación general (overhaul), las válvulas de escape de un motor alternativo son verificadas por alargamiento:**
- A. Con un adecuado compás de resorte interior.
 - B. **Con un medidor de contorno o radio.**
 - C. Mediante la ubicación de la válvula en una tabla para comprobación de superficies planas y midiendo su longitud con un altímetro.

Explicación

Una forma recomendada de verificar las válvulas de escape por alargamiento es mediante la medición del diámetro del vástago de la válvula con un calibrador micrométrico de exteriores vernier en un punto especificado por el fabricante del motor. Si la válvula se ha alargado, el diámetro del vástago será menor del que debería.

Otra forma de determinar si una válvula ha sido alargada es por medio del uso de un medidor de radio de válvula para observar si el radio entre el vástago de la válvula y la cabeza es el mismo radio que la válvula tenía cuando fue fabricada.

- 534. ¿Cuándo es encendida la mezcla aire – combustible en un motor alternativo convencional?:**

- A. Cuando el pistón ha alcanzado el punto muerto superior de la carrera de admisión.
- B. **Poco antes de que el pistón alcance el punto superior de la carrera de compresión.**
- C. Cuando el pistón alcanza el punto muerto superior en la carrera de compresión.

Explicación

En un motor alternativo el encendido ocurre en algún punto alrededor de 30° de rotación del cigüeñal antes de que el pistón alcance el punto superior en la carrera de compresión. Por medio de la regulación del encendido para que ocurra cuando el pistón se encuentra en esta posición, la presión máxima al interior del cilindro es alcanzada justo después de que el pistón pasa sobre el punto superior y empieza a descender en la carrera de expansión.

- 535. En un determinado motor alternativo de un ciclo de cuatro tiempos, el encendido ocurre a 28° antes del punto muerto superior, y la válvula de admisión se abre a 15° antes del punto muerto superior. ¿Cuántos grados recorre el cigüeñal después del encendido para abrir la válvula de admisión?: (Considerar solamente un cilindro).**

- A. 707°.
- B. **373°.**
- C. 347°.

Explicación

El cigüeñal gira 28° en la carrera de compresión después de que ocurre el encendido.

El cigüeñal gira 180° en la carrera de expansión.

El cigüeñal gira 165° en la carrera de escape antes de que la válvula de admisión se abra.

La rotación total del cigüeñal entre el momento en que ocurre el encendido y el momento en que se abre la válvula de admisión es: $28^{\circ} + 180^{\circ} + 165^{\circ} = 373^{\circ}$

- 536. ¿Cuál es el propósito del anillo inmovilizador de seguridad instalado en el vástago de algunas válvulas?:**

- A. Mantener la guía de la válvula en posición.
- B. Mantener la arandela de retención del resorte de la válvula en posición.
- C. **Prevenir la caída de las válvulas dentro de la cámara de combustión.**

Explicación

**BANCO DE PREGUNTAS
EXÁMEN DE TECNICO DELINEA AVIONES.**



AERONÁUTICA CIVIL
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL

Algunas válvulas de elevación del motor de una aeronave tienen una ranura cortada en sus vástagos que es ajustada con un anillo inmovilizador de seguridad, un pequeño anillo de retención que sujeta el vástago de la válvula en esta ranura.

Si la punta del vástago de la válvula se rompiera en operación, este anillo inmovilizador de seguridad contactará la parte superior de la guía de la válvula y evitará la caída de la válvula dentro del cilindro.

537. El traslape de válvulas es definido como el número de grados de recorrido del cigüeñal:

- A. Durante el cual ambas válvulas se encuentran fuera de sus asientos.**
- B. Entre el cierre de la válvula de admisión y la apertura de la válvula de escape.
- C. Durante el cual ambas válvulas se encuentran en sus asientos.

Explicación

El traslape de válvulas es el número de grados de rotación del cigüeñal en que ambas válvulas, de admisión y de escape, se encuentran fuera de sus asientos al final de la carrera de escape y el inicio de la carrera de admisión.

El traslape de válvulas permite que una mayor carga de la mezcla aire – combustible sea introducida en el cilindro.

538. La holgura de válvulas de un motor que utiliza elevadores hidráulicos, cuando los elevadores están completamente aplanados, o vacíos, no debería exceder:

- A. 0.00 pulgadas.
- B. Una cantidad específica superior a cero.**
- C. Una cantidad específica inferior a cero.

Explicación

Los levantaválvulas hidráulicos son usados para mantener toda la holgura fuera del sistema de válvulas cuando el motor se encuentra en operación y los elevadores son accionados.

Cuando los elevadores están completamente aplanados, habrá una holgura en el sistema igual a una cantidad específica superior a cero.

539. Si la válvula de escape de un motor de un ciclo de cuatro tiempos está cerrada y la válvula de admisión es cerrada recientemente, el pistón se encuentra en:

- A. La carrera de admisión.
- B. La carrera de expansión.
- C. La carrera de compresión.**

Explicación

La válvula de admisión se cierra cuando el pistón se mueve hacia arriba en la carrera de compresión. En este momento, la válvula de escape ya se encuentra cerrada.

540. ¿Cuántos de los siguientes son factores en el establecimiento de las limitaciones de la relación de compresión máxima de un motor de una aeronave?

- A. Limitaciones de diseño del motor, el grado de sobrealimentación y el alcance de la bujía.
- B. Características de denotación del combustible usado, limitaciones del diseño del motor y el alcance de la bujía
- C. Características de detonación del combustible usado, limitaciones de diseño del motor y el grado de sobrealimentación.**

Explicación

**BANCO DE PREGUNTAS
EXÁMEN DE TECNICO DELINEA AVIONES.**



AERONÁUTICA CIVIL
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL

La máxima relación de compresión de un motor está limitada por la capacidad del motor para resistir la detonación en sus cilindros.

De las alternativas dadas, tres de ellas son factores que afectan la capacidad del motor para resistir la detonación.

Las características de detonación del combustible utilizado es un factor limitante. Los combustibles que poseen una presión y una temperatura crítica baja no deben ser usados con motores de alta compresión.

Las limitaciones de diseño del motor son importantes, porque los motores que no son diseñados lo suficientemente fuertes para resistir las altas presiones de los cilindros, no deben tener una relación de compresión alta. El grado de sobrealimentación es extremadamente importante, porque las presiones del cilindro son una función de la presión inicial en el cilindro (la presión causada por el sobrealimentador) y la relación de compresión. La única alternativa que no limita la relación de compresión es el alcance de la bujía.

541. Los pasadores completamente flotantes de pistones son aquellos que permiten el movimiento entre el pasador y:

- A. El pistón.
- B. El pistón y el extremo largo de la biela.
- C. **El pistón y el extremo corto de la biela.**

Explicación

Un pasador completamente flotante de un pistón es libre de girar en el pistón y en el extremo corto de la biela.

Los pasadores completamente flotantes de pistones son usualmente un empuje que entra en el pistón. Ellos se mantienen alejados de dañar las paredes del cilindro conforme se mueven hacia arriba y hacia abajo por medio de tapones de aluminio dúctil o latón en los extremos del pasador.

542. El principal propósito de establecer apropiadamente la sincronización y el traslape de válvulas es para:

- A. Permitir la mejor carga posible de mezcla aire – combustible en los cilindros.
- B. Lograr una expulsión de los gases de escape más completa.
- C. **Obtener la mejor eficiencia volumétrica y temperaturas de operación del cilindro más bajas.**

Explicación

El traslape de válvulas es el recorrido angular del cigüeñal durante el momento en que las válvulas de admisión y de escape se encuentran fuera de sus asientos, y es usado para incrementar la eficiencia volumétrica del motor.

La válvula de escape permanece abierta hasta después de que el pistón ha empezado a descender en la carrera de admisión para permitir que la máxima cantidad de gases de escape quemados salgan del cilindro.

La válvula de admisión se abre brevemente antes de que el pistón alcance el punto superior de su recorrido en la carrera de escape. La inercia de los gases de escape que salen del cilindro cuando la válvula de admisión se abre, ayuda a iniciar que la carga fresca de aire – combustible fluya dentro del cilindro.

Por medio de la sincronización de las válvulas y el encendido para que ocurran en el momento apropiado, la mezcla no se quemará mientras el pistón se mueva hacia abajo, y las paredes del cilindro no se sobrecalentarán.

543. Si la holgura en caliente es usada para ajustar las válvulas cuando el motor se encuentra frío, ¿qué ocurrirá durante la operación del motor?:

**BANCO DE PREGUNTAS
EXÁMEN DE TECNICO DELINEA AVIONES.**

- A. Las válvulas se abrirán y se cerrarán prematuramente.
- B. **Las válvulas se abrirán de forma tardía y se cerrarán prematuramente.**
- C. Las válvulas se abrirán prematuramente y se cerrarán de forma tardía.

Explicación

La cabeza del cilindro de un motor enfriado por aire se expande mucho más que la varilla de empuje. Debido a esto, los motores enfriados por aire equipados con levantaválvulas sólidos (esto se aplica principalmente a motores radiales) tienen una holgura de válvula mucho mayor cuando el motor se encuentra caliente que cuando está frío.

Si las válvulas son ajustadas para la holgura en caliente (en funcionamiento) cuando el cilindro está frío, la holgura en el tren de válvulas será mucho mayor cuando el motor se encuentre en su temperatura de operación normal.

Las válvulas se abrirán de forma tardía y se cerrarán prematuramente. La leva tendrá que girar más para abrir la válvula y esta se cerrará antes de que la leva haya girado a la posición normal de cerrado de la válvula.

544. El propósito de dos o más resortes de válvulas en motores de aeronaves es para:

- A. Equilibrar la presión lateral en los vástagos de las válvulas.
- B. **Eliminar la oscilación del resorte de la válvula.**
- C. Equilibrar las cargas en la superficie de la válvula.

Explicación

Cada dispositivo mecánico tiene una frecuencia resonante. Si la válvula se encuentra operando a la frecuencia resonante del resorte de la válvula, el resorte perderá su efectividad y oscilará, permitiendo que la válvula flote.

Mediante el uso de dos o más enrollados de resortes de válvulas con un espaciado diferente y un alambre de diferente tamaño, la frecuencia resonante de los resortes será distinta y no habrá RPM del motor a las cuales las válvulas floten.

545. Durante una revisión y reparación general (overhaul), las partes desmontadas de un motor alternativo son usualmente desengrasadas con algún tipo de solvente de alcoholes minerales en lugar de desengrasantes mezclados con agua principalmente porque:

- A. Los solventes desengrasantes son mucho más efectivos.
- B. **Los residuos de los desengrasantes mezclados con agua pueden causar contaminación en el aceite del motor.**
- C. Los desengrasantes mezclados con agua causan corrosión.

Explicación

Se debe tener extremo cuidado si cualquier solución desengrasante mezclada con agua que contiene compuestos de jabón cáustico es usada para la limpieza de partes del motor. Tales compuestos, en adición a ser potencialmente corrosivos para el aluminio y el magnesio, pueden impregnarse en los poros del metal y causar la formación de espuma de aceite cuando el motor es retornado al servicio.

546. ¿Por qué incrementa la suavidad de operación de un motor alternativo con un mayor número de cilindros?:

- A. **Los impulsos de potencia están espaciados a menor distancia.**
- B. Los impulsos de potencia están espaciados a mayor distancia.
- C. El motor tiene pesos de balance más grandes.

Explicación

**BANCO DE PREGUNTAS
EXÁMEN DE TECNICO DELINEA AVIONES.**

Uno de los principales factores que afectan la suavidad de operación de un motor alternativo es la cercanía con la que los impulsos de potencia están espaciados. A mayor número de cilindros, los impulsos de potencia serán más cercanos y el motor operará con mayor suavidad.

547. La relación de compresión es la relación entre:

- A. El recorrido del pistón en la carrera de compresión y en la carrera de admisión.
- B. La presión de la cámara de combustión en la carrera de expansión y en la carrera de escape.
- C. **El volumen del cilindro con el pistón en el punto muerto inferior y en el punto muerto superior.**

Explicación

La relación de compresión de un motor alternativo es la relación del volumen del cilindro con el pistón en el punto inferior de su carrera y el volumen del cilindro con el pistón en el punto superior de su carrera.

548. Si las lecturas de descentramiento de un cigüeñal en el indicador de cuadrante son más (+) 0.002 pulgadas y menos (-) 0.003 pulgadas, la desviación del giro es:

- A. **0.005 pulgadas.**
- B. Más (+) 0.001 pulgadas.
- C. Menos (-) 0.001 pulgadas.

Explicación

El descentramiento del cigüeñal es medido mediante la sujeción de un indicador de cuadrante a una parte sólida del motor y colocando el brazo del indicador contra la parte del cigüeñal donde la lectura del descentramiento va a ser medida. Se coloca el indicador a cero con el brazo en contra del cigüeñal. Se gira el cigüeñal una revolución completa. La desviación total es la diferencia entre las lecturas negativas y positivas. Si la lectura positiva es +0.002 y la lectura negativa es -0.003, la desviación total es cinco milésimas de pulgada (-0.005).

**549. (1) Los anillos de pistones de hierro fundido pueden ser usados en cilindros cromados.
(2) Los anillos cromados pueden ser usados en cilindros de acero no aleado.
Con respecto a las afirmaciones anteriores:**

- A. Solamente la (1) es verdadera.
- B. Ninguna de las dos es verdadera.
- C. **Ambas son verdaderas.**

Explicación

La afirmación (1) es verdadera. Solamente pueden ser usados anillos de pistones de hierro fundido en cilindros nitrurados o cromados.

La afirmación (2) también es verdadera. Los anillos cromados pueden ser usados en cilindros de acero no aleado.

550. ¿Cómo es asegurada la apropiada holgura de la separación entre extremos en anillos de pistones nuevos durante la revisión y reparación general (overhaul) de un motor?:

- A. Por medio de la medición y la coincidencia exacta del diámetro exterior de los anillos con el diámetro interior de los cilindros.
- B. Por medio del uso de los anillos especificados por el fabricante del motor.

**BANCO DE PREGUNTAS
EXÁMEN DE TECNICO DELINEA AVIONES.**



AERONÁUTICA CIVIL
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL

- C. **Por medio de la colocación de los anillos en el cilindro y midiendo la distancia entre extremos con una galga de espesores.**

Explicación

La separación entre extremos en los anillos de un pistón es medida mediante la colocación del anillo del pistón dentro del cilindro y empujándolo hacia arriba con la parte superior del pistón de manera que cuadre en el diámetro interior del cilindro y esté en línea con el reborde o pestaña del cilindro.

Con el anillo en esta posición, se mide la distancia entre los dos extremos del anillo con una galga de espesores.

551. **El volumen de un cilindro es igual a 70 pulgadas cúbicas cuando el pistón se encuentra en el punto inferior. Cuando el pistón se encuentra en el punto superior del cilindro, el volumen es igual a 10 pulgadas cúbicas. ¿Cuál es la relación de compresión?:**
- A. 1:7.
B. 7:10.
C. **7:1.**

Explicación

La relación de compresión de un motor alternativo es la relación del volumen de un cilindro con el pistón en el punto inferior de su carrera y el volumen del cilindro con el pistón en el punto superior de su carrera.

Si el cilindro tiene un volumen de 70 pulgadas cúbicas con el pistón en el punto inferior de su carrera y 10 pulgadas cúbicas con el pistón en el punto superior de su carrera, la relación de compresión es 7:1.

552. **Cuando se limpian partes de aluminio y de magnesio de un motor, no es aconsejable remojarlas en soluciones que contengan jabón porque:**
- A. **Parte del jabón se impregnará en la superficie del material y consecuentemente causará la contaminación y formación de espuma en el aceite del motor.**
B. El detergente puede alterar químicamente los metales causando que se vuelvan más susceptibles a la corrosión.
C. Las partes pueden ser destruidas por medio de la acción electrolítica metálica desigual si son colocados juntos en la solución por algunos minutos.

Explicación

Cuando se limpian partes de aluminio y magnesio durante la revisión y reparación general (overhaul) de un motor, las soluciones que contienen jabón no deberían ser usadas, ya que es muy difícil remover todos los restos del jabón.

Cuando el motor está ensamblado y en funcionamiento, el calor expulsará cualquier jabón remanente en la superficie o en los poros del metal. Este jabón contaminará el aceite del motor y causará severa formación de espuma.

553. **¿Cuál es el propósito de verificar la potencia de un motor alternativo aeronáutico?:**
- A. Verificar la caída del magneto.
B. **Determinar el rendimiento satisfactorio.**
C. Determinar si la mezcla aire – combustible es adecuada.

Explicación

Una verificación de la potencia de un motor alternativo es aquella que se realiza para determinar que el motor este desarrollando las correctas RPM estáticas y la correcta presión del múltiple.

**BANCO DE PREGUNTAS
EXÁMEN DE TECNICO DELINEA AVIONES.**

El propósito de esta verificación es determinar que el motor está operando satisfactoriamente.

554. ¿Cuál será el resultado probable si las aberturas de los anillos del pistón pasan a estar alineadas cuando se desarrolla una verificación de compresión de la presión diferencial en un cilindro?:

- A. Poco o ningún efecto.
- B. Los anillos no estarán asentados.
- C. **Una indicación de anillos desgastados o defectuosos.**

Explicación

Las uniones de los anillos del pistón deben estar avellanadas alrededor de la circunferencia del pistón en el cual son instaladas para reducir la fuga de gases. Si las aberturas no están avellanadas, una verificación de compresión diferencial brindará la indicación de anillos desgastados o defectuosos.

555. ¿Cuál de las siguientes consecuencias será causada por la excesiva holgura de válvulas de un cilindro en un motor alternativo?:

- A. **Periodo del traslape de válvulas reducido.**
- B. Las válvulas de admisión y de escape se abrirán prematuramente y se cerrarán de forma tardía.
- C. Un incremento de potencia por el acortamiento del tiempo de escape.

Explicación

Si las válvulas de admisión y de escape en un cilindro tienen excesiva holgura, el periodo del traslape de válvulas será reducido.

El traslape de válvulas es el tiempo entre el final de la carrera de escape y el inicio de la carrera de admisión, cuando ambas válvulas se encuentran fuera de sus asientos.

Si la holgura de la válvula de admisión es demasiado amplia, la válvula de admisión se abrirá de forma tardía.

Si la holgura de la válvula de escape es demasiado amplia, la válvula de escape se cerrará prematuramente.

La apertura tardía de la válvula de admisión y el cerrado prematuro de la válvula de escape acortan el periodo del traslape de válvulas.

556. El termostato flotante de control, utilizado en algunas instalaciones de motores alternativos, ayuda a regular la temperatura de aceite:

- A. Controlando el flujo de aceite a través del enfriador de aceite.
- B. Recirculando el aceite caliente a través del colector.
- C. **Controlando el flujo de aire a través del enfriador de aceite.**

Explicación

El termostato flotante de control controla la puerta de salida de aire del enfriador de aceite. Esta mantiene la temperatura del aceite dentro de los límites deseados mediante el control del flujo de aire a través del enfriador de aceite.

557. ¿Cuál de las siguientes indicaría una condición general de un motor débil cuando es operado con una hélice de paso fijo o una hélice de prueba?:

- A. **RPM estáticos menores que las normales, en operación de máxima aceleración.**
- B. Presión en el múltiple menor a RPM en marcha lenta que a RPM estáticas.
- C. Presión en el múltiple menor que lo normal para cualquier RPM.

**BANCO DE PREGUNTAS
EXÁMEN DE TECNICO DELINEA AVIONES.**

Explicación

La condición de un motor es mostrada mediante una verificación a máxima potencia realizada con una hélice de paso fijo o una hélice de prueba la cual provee una carga constante y conocida en el motor.

Si el motor no produce su máxima potencia, no producirá las correctas RPM estáticas a máxima aceleración. Las RPM estáticas serán muy bajas, y dicha condición con una carga de hélice fija indican un motor "débil".

**BANCO DE PREGUNTAS UAEAC
EXÁMEN TECNICO LINEA DE AERONAVES**

13. SISTEMAS ELÉCTRICOS DEL MOTOR

558. ¿Qué dispositivo es usado para convertir corriente alterna, la cual ha sido inducida en los circuitos de una armadura giratoria de un generador de corriente continua, en corriente continua?:

- A. Un rectificador.
- B. **Un conmutador.**
- C. Un inversor.

Explicación

Un conmutador es un interruptor mecánico o rectificador, que convierte la corriente alterna generada dentro de la armadura giratoria de un generador de corriente continua en corriente continua a medida que sale del generador.

559. Cierta motor de corriente continua en serie, instalado dentro de una aeronave, demanda mayor amperaje durante la puesta en marcha que cuando está funcionando bajo su carga nominal. La conclusión más lógica que puede derivarse es que:

- A. El devanado de arranque está en cortocircuito.
- B. Las escobillas están flotando a las RPM de operación debido a resortes de escobillas débiles.
- C. **La condición es normal para este tipo de motor.**

Explicación

Un motor de corriente continua con devanado en serie demanda una corriente muy alta cuando se realiza la puesta en marcha, pero cuando funciona a su velocidad normal, la corriente suministrada por la fuente disminuye debido a la fuerza electromotriz generada en el motor conforme este gira.

560. La intensidad del campo estacionario en un generador de corriente continua es variado:

- A. Por el relé de corriente inversa.
- B. Debido a la velocidad del generador.
- C. **De acuerdo a los requerimientos de carga.**

**BANCO DE PREGUNTAS
EXÁMEN DE TECNICO DELINEA AVIONES.**

Explicación

La intensidad del campo estacionario de un generador de corriente continua (DC) es variado de acuerdo al requerimiento de carga.

A medida que la carga aumenta, el voltaje del generador tiende a decaer, pero el regulador de voltaje incrementa automáticamente la corriente de campo para volver a elevar la tensión lo suficiente para proveer la corriente requerida a la carga.

561. ¿Qué tipo de motor eléctrico es usado generalmente con un arrancador de motor de accionamiento directo?:

- A. Motor de corriente continua, con devanado en serie – paralelo.
- B. **Motor de corriente continua, con devanado en serie.**
- C. Motor sincrónico.

Explicación

Un motor de corriente continua (DC) de devanado en serie tiene el momento de torsión de arranque más elevado de cualquiera de los motores enlistados. Esto lo hace útil para arrancadores eléctricos de accionamiento directo.

562. ¿De qué depende la frecuencia de salida de un generador de corriente alterna (alternador)?:

- A. De la velocidad de rotación y la intensidad del campo.
- B. De la velocidad de rotación, la intensidad del campo y del número de polos del campo.
- C. **De la velocidad de rotación y del número de polos del campo.**

Explicación

La frecuencia de la corriente alterna producida por un generador de corriente alterna (AC) es determinada por el número de polos del campo y la velocidad de rotación del rotor.

La frecuencia, en Hertz, de la corriente alterna producida por un generador es hallada mediante la multiplicación del número de pares de polos por las RPM dividido entre 60.

563. Una gran irrupción de corriente es requerida cuando un motor eléctrico de corriente continua es puesto en marcha por primera vez. A medida que la velocidad del motor aumenta:

- A. La fuerza contraelectromotriz disminuye proporcionalmente.
- B. La fuerza electromotriz aplicada aumenta proporcionalmente.
- C. **La fuerza contraelectromotriz aumenta y se opone a la fuerza electromotriz aplicada, por lo tanto reduciendo el flujo de corriente a través de la armadura.**

Explicación

Cuando el interruptor es cerrado por primera vez en un motor de corriente continua (DC), hay una gran irrupción de corriente, pero tan pronto como el motor empieza a girar, este actúa como un generador y acumula una fuerza contraelectromotriz que se opone a la fuerza electromotriz (EMF) aplicada. La fuerza contraelectromotriz disminuye el flujo de corriente a medida que la armadura aumenta su velocidad.

564. Los alternadores (generadores de corriente alterna) que son accionados por un mecanismo impulsor de velocidad constante (CSD), son usados para regular el alternador a:

- A. Una salida de voltaje constante.
- B. Una salida de amperaje constante.
- C. **Una salida de Hertz constante.**

Explicación

Los generados de corriente alterna (AC) son accionados a través de un mecanismo impulsor de velocidad constante (CSD) de manera que producirán una frecuencia constante (número constante de ciclos por segundo, o Hertz) mientras la velocidad del motor varia a través de su rango de operación normal.

565. ¿Qué material es usado para pulir conmutadores o anillos colectores?:

- A. Papel de lija muy fino.**
- B. Tela de esmeril o piedra caliza fina.**
- C. Lija de óxido de aluminio o lija de zafiro.**

Explicación

El papel de lija muy fino es el único abrasivo enlistado que debería ser usado apropiadamente para pulir conmutadores o anillos colectores. Las telas de esmeril y el óxido de aluminio son conductivos y pueden causar un cortocircuito entre los segmentos del conmutador.

566. Si un generador está funcionando de forma incorrecta, su voltaje puede ser reducido al residual por el accionamiento del:

- A. Reóstato.**
- B. Interruptor principal del generador.**
- C. Solenoide principal.**

Explicación

Si un generador funciona de forma incorrecta, su voltaje de salida puede ser reducido inmediatamente a su voltaje residual mediante la apertura del interruptor principal del generador. Esto abre el circuito del campo del generador y reduce la salida del generador a su voltaje residual. La mayoría de las aeronaves modernas utilizan un interruptor maestro tipo dividido el cual permite que el generador o alternador sea apagado sin desconectar la batería del sistema eléctrico de la aeronave.

567. Si los puntos en un regulador de voltaje vibrador se quedan en la posición cerrado mientras el generador está funcionando, ¿cuál será el resultado probable?:

- A. El voltaje de salida del generador disminuirá.**
- B. El voltaje de salida del generador no será afectado.**
- C. El voltaje de salida del generador aumentará.**

Explicación

Si los puntos del regulador de voltaje se quedan en la posición cerrado, el golpe electromagnético de la bobina de voltaje no puede abrirlos por lo que el voltaje de salida del generador aumentará.

568. ¿Por qué es usado un impulsor de velocidad constante (CSD) para controlar la velocidad de algunos generadores accionados por motor de aeronaves?:

- A. De este modo la salida de voltaje del generador permanecerá dentro de los límites.**
- B. Para eliminar los aumentos repentinos de corriente no controlados para el sistema eléctrico.**
- C. De esta manera la frecuencia de la salida de corriente alterna permanecerá constante.**

Explicación

**BANCO DE PREGUNTAS
EXÁMEN DE TECNICO DELINEA AVIONES.**

Las unidades impulsoras de velocidad constante (CSD) son usadas entre motores de aeronaves y alternadores de corriente alterna (AC) para mantener la frecuencia del voltaje de salida constante a medida que las RPM del motor cambian dentro del rango de operación normal.

569. De acuerdo con la teoría electrónica del flujo de electricidad, cuando un alternador de corriente continua de funcionamiento apropiado y un sistema regulador de voltaje están cargando una batería de la aeronave; la dirección del flujo de corriente a través de la batería:

- A. Se encuentra en el terminal negativo y fuera del terminal positivo.**
- B. Se encuentra en el terminal positivo y fuera del terminal negativo.**
- C. Se adelantan y atrasan con el número de ciclos por segundo siendo controlado por la velocidad de rotación del alternador.**

Explicación

Hay dos formas de pensar respecto a la dirección del “flujo de corriente” en un circuito eléctrico. El movimiento real de electrones, los cuales son cargas negativas de electricidad, es de negativo a positivo. Algunas referencias lo denominan flujo de electrones. Un flujo imaginario que sigue las flechas en símbolos semiconductores, y viaja de positivo a negativo es llamado corriente convencional. La referencia de la cual fue tomada esta pregunta considera que el flujo de corriente es de negativo a positivo. Cuando se carga una batería, la corriente ingresa en el terminal negativo y sale desde el terminal positivo.

570. Una aeronave que opera más de un generador conectado a un sistema eléctrico común debe estar equipado con:

- A. Interruptores del generador automáticos que operan para aislar cualquier generador cuya salida es menor que el 80 por ciento de la carga que comparte.**
- B. Un dispositivo automático que aislará las cargas no necesarias del sistema si uno de los generadores falla.**
- C. Un interruptor del generador individual que puede ser operado desde la cabina durante el vuelo.**

Explicación

Los interruptores del generador son requeridos para permitir que los generadores individuales sean puestos en línea o retirados a elección del piloto o el ingeniero de vuelo.

571. El método más efectivo de regulación de la salida del generador de corriente continua de una aeronave es variar, de acuerdo a los requerimientos de carga:

- A. La intensidad del campo estacionario.**
- B. La velocidad del generador.**
- C. El número de circuitos de la armadura giratoria en uso.**

Explicación

El voltaje de salida de un generador de corriente continua (DC) es controlado por medio de la variación de la intensidad del campo estacionario del generador. El regulador de voltaje controla la cantidad de corriente que fluye en las bobinas del campo.

572. Los motores eléctricos son clasificados a menudo de acuerdo al método de conexión de las bobinas de campo y la armadura. ¿De qué tipo son generalmente los motores arrancadores de los motores de aeronaves?:

- A. Compuesto.**

**BANCO DE PREGUNTAS
EXÁMEN DE TECNICO DELINEA AVIONES.**

- B. **Serie.**
- C. Derivación.

Explicación

Los arrancadores de aeronaves utilizan normalmente motores de devanado en serie de corriente continua (DC) debido a su gran momento de torsión de arranque.

573. A medida que la carga del generador es incrementada (dentro de su capacidad nominal), el voltaje:

- A. Disminuirá y la salida de amperaje aumentará.
- B. **Permanecerá constante y la salida de amperaje aumentará.**
- C. Permanecerá constante y la salida de amperaje disminuirá.

Explicación

El regulador de voltaje mantendrá el voltaje de salida del generador constante, pero la salida de amperaje (la corriente producida por el generador) aumentará conforme la carga del generador sea incrementada.

574. A medida que la densidad del flujo eléctrico en el campo de un generador de corriente continua aumenta y el flujo de corriente para el sistema aumenta:

- A. El voltaje del generador disminuye.
- B. El amperaje del generador disminuye.
- C. **La fuerza requerida para girar el generador aumenta.**

Explicación

Un generador es un dispositivo que convierte energía mecánica del motor en energía eléctrica para suministrar la carga eléctrica.

Cuando el flujo de corriente de carga en el sistema aumenta y la densidad del flujo eléctrico en el campo del generador aumenta para producir más corriente, la fuerza necesitada para girar el generador también aumenta.

575. ¿Cuál es el propósito del relay interruptor de corriente inversa?:

- A. Eliminar la posibilidad de polaridad invertida de la corriente de salida del generador.
- B. Prevenir fluctuaciones del voltaje del generador.
- C. **Abrir el circuito principal del generador siempre que el voltaje del generador disminuya por debajo del voltaje de la batería.**

Explicación

El relé interruptor de corriente inversa conectado a un generador de corriente continua (DC) abre el circuito generador principal cuando el voltaje del generador decae por debajo que el de la batería.

576. El voltaje del generador no se acumulará cuando es aplicada tensión al campo y se encuentra soldadura en la cubierta protectora de las escobillas. Estos son indicaciones posibles de:

- A. **Una armadura abierta.**
- B. Excesiva formación de arco eléctrico de las escobillas.
- C. Recalentamiento de los rodamientos del eje de la armadura.

Explicación

Si un generador no produce voltaje después de que es aplicada tensión en su campo, y es hallada soldadura fundida en la cubierta protectora de las escobillas, la armadura está abierta. La soldadura fundida es una indicación de recalentamiento del generador.

577. ¿Por qué no es necesario aplicar tensión al campo del excitador en un alternador sin escobillas?:

- A. Porque el excitador es cargado constantemente por el voltaje de la batería.
- B. Porque los alternadores sin escobillas no tienen excitadores.
- C. **Porque hay imanes permanentes instalados en los polos del campo principal.**

Explicación

Los imanes permanentes son incorporados en los polos del campo de un alternador sin escobillas para proporcionar suficiente flujo magnético para encender el alternador que produce electricidad. Debido a estos imanes permanentes, no hay necesidad de aplicar tensión al campo para dejar magnetismo residual en la estructura del campo.

578. Una manera en que los sistemas automáticos de reanudación del encendido son activados en motores de turbina de gas es por:

- A. **Una caída en la presión de descarga del compresor.**
- B. Un interruptor sensible ubicado en la tobera.
- C. Una caída en el flujo de combustible.

Explicación

Una caída en la presión de descarga del compresor es una de las primeras indicaciones de una pérdida en la potencia del motor.

Algunos motores de turbina de gas tienen un sensor de presión que detecta una caída en la presión de descarga del compresor y enciende el sistema de reencendido automático.

579. ¿Cómo son los devanados del rotor de un alternador de una aeronave excitados usualmente?:

- A. Por un voltaje de corriente alterna constante desde la batería.
- B. Por un voltaje de corriente alterna constante.
- C. **Por una corriente continua variable.**

Explicación

La mayoría de los rotores de alternadores son excitados por corriente continua desde la batería de la aeronave, a través del regulador de voltaje.

Cuando la carga del alternador aumenta y el voltaje de salida decae, el regulador de voltaje suministra más corriente a la bobina del rotor del alternador.

580. ¿Qué precaución se toma usualmente para prevenir el congelamiento del electrolito en una batería de plomo?:

- A. Ubicar la aeronave en un hangar.
- B. Remover la batería y mantenerla bajo carga constante.
- C. **Mantener la batería totalmente cargada.**

Explicación

Cuando una batería de plomo está totalmente cargada, gran parte del agua en el electrolito ha sido reemplazada con ácido sulfúrico.

La temperatura de congelamiento del electrolito de una batería de plomo completamente cargada es mucho menor que la temperatura de congelamiento del electrolito en una batería descargada.

**BANCO DE PREGUNTAS
EXÁMEN DE TECNICO DELINEA AVIONES.**



AERONÁUTICA CIVIL
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL

581. ¿Cuál es la capacidad en amperios – hora de un acumulador que es diseñado para entregar 45 amperios por 2.5 horas?:

- A. **112.5 amperio – hora.**
- B. 90.0 amperio – hora.
- C. 45.0 amperio – hora.

Explicación

La capacidad amperio – hora de una batería es hallada mediante la multiplicación de la cantidad de corriente que la batería abastecerá por el número de horas que suministrará este flujo. En este ejemplo, la batería que abastecerá 45 amperios por 2.5 horas tiene una capacidad de 112.5 amperio – hora.

582. ¿Cuántas horas una batería de 140 amperios – hora suministrará 15 amperios?:

- A. 1.40 horas.
- B. **9.33 horas.**
- C. 14.0 horas.

Explicación

La capacidad amperio – hora de una batería es hallada mediante la multiplicación de la cantidad de corriente que la batería abastecerá por el número de horas que suministrará este flujo. En este ejemplo, una batería de 140 amperio – hora abastecerá 15 amperios de corriente por 9.33 horas.

583. ¿Cuál es una ventaja básica de utilizar corriente alterna como potencia eléctrica para una aeronave grande?:

- A. **Los sistemas de corriente alterna operan a mayor voltaje que los sistemas de corriente continua y por lo tanto usan menos corriente y pueden utilizar cableados más delgados y de menor peso.**
- B. Los sistemas de corriente alterna operan a menor voltaje que los sistemas de corriente continua y por lo tanto usan menos corriente y pueden utilizar cableados más delgados y de menor peso.
- C. Los sistemas de corriente alterna operan a mayor voltaje que los sistemas de corriente continua y por lo tanto usan más corriente y pueden utilizar cableados más delgados y de menor peso.

Explicación

Una ventaja de la corriente alterna sobre la corriente continua es que su voltaje y corriente pueden ser elevados o reducidos fácilmente. Las aeronaves grandes tienen aplicaciones para grandes cantidades de potencia eléctrica. Esto puede ser suministrado a un alto voltaje con baja corriente. Esta baja corriente permite el uso de alambres de pequeño calibre los cuales ahorran peso.

584. ¿Cuáles son los dos tipos de motores de corriente alterna que son usados para producir un momento de torsión relativamente alto?:

- A. Monofásico de inducción y de campo de derivación.
- B. De campo de derivación y monofásico.
- C. **De inducción trifásico y con condensador de arranque.**

Explicación

Los dos tipos de motores de corriente alterna (AC) que tienen el momento de torsión de arranque más elevado son los motores de inducción trifásica y los motores de inducción monofásica con condensador de arranque.

- 585. (1) Los alternadores son clasificados en volts-amperios, la cual es una medida de la potencia aparente que es producida por el generador.
(2) La corriente alterna tiene la ventaja sobre la corriente continua en que su voltaje y corriente pueden ser fácilmente elevados o reducidos.
Con respecto a las afirmaciones anteriores:**

- A. Sólo la (1) es verdadera.
- B. Sólo la (2) es verdadera.
- C. **Ambas son verdaderas.**

Explicación

Ambas afirmaciones son verdaderas, los generadores de corriente alterna (AC) son clasificados, no en watts, pero si en voltio-amperio, o kilovoltio-amperio, los cuales son una medida de la potencia aparente producida por el generador.
La corriente alterna tiene la ventaja sobre la corriente continua en que su voltaje y corriente pueden ser elevados o reducidos fácilmente.

- 586. ¿Cuál es la frecuencia de la corriente alterna en la mayoría de aeronaves?:**
- A. 115 Hertz.
 - B. 60 Hertz.
 - C. **400 Hertz.**

Explicación

Casi todos los sistemas eléctricos de aeronaves utilizan corriente alterna de 400 Hertz.

- 587. La razón para aplicar tensión al campo en un generador es para:**
- A. **Restablecer la polaridad correcta y/o magnetismo residual a los polos del campo.**
 - B. Incrementar la capacidad del generador.
 - C. Remover los residuos excesivos.

Explicación

En un campo del generador se aplica tensión mediante el paso de corriente continua desde una batería a través de las bobinas de campo en la dirección que este fluye normalmente. Esta corriente restaura el magnetismo residual de la polaridad correcta a la estructura del campo y permite que el generador empiece a producir corriente tan pronto como empiece a girar.

- 588. El elemento de un sistema de alimentación de un alternador de corriente continua que evita el flujo inverso de corriente desde la batería al alternador es el:**
- A. Relé de corriente inversa.
 - B. Regulador de voltaje.
 - C. **Rectificador.**

Explicación

Los rectificadores en la forma de diodos semiconductores evitan que la corriente fluya desde la batería al alternador.

- 589. El sistema de generación eléctrica de una aeronave carga la batería mediante el uso de:**
- A. Corriente constante y voltaje variable.
 - B. **Voltaje constante y corriente variable.**
 - C. Voltaje constante y corriente constante.

Explicación

El sistema eléctrico de corriente continua (DC) de una aeronave mantiene la batería cargada abasteciéndola con un voltaje constante.
Cuando el voltaje de la batería es bajo, el generador suministra una gran cantidad de corriente de carga, pero a medida que el voltaje de la batería se eleva, la corriente de carga disminuye.

590. El método de carga de corriente constante de una batería de níquel – cadmio:

- A. La elevará a la carga completa en la menor cantidad de tiempo.
- B. La conducirá al desequilibrio durante un periodo tiempo.
- C. **Es el método más efectivo para mantener el balance.**

Explicación

El método de carga de corriente constante de una batería es el método preferido para cargar baterías de níquel – cadmio. Este es más lento que el método de voltaje constante, pero es el más efectivo para mantener el balance y la capacidad de las celdas.

591. ¿Cuál de los siguientes circuitos de aeronaves no contienen un fusible/disyuntor cortacircuitos?:

- A. Circuito del generador.
- B. Circuito del aire acondicionado.
- C. **Circuito del arrancador.**

Explicación

Un circuito del arrancador de una aeronave no contiene un fusible.
El suministro de corriente extremadamente elevado en la condición de rotor bloqueado (la condición cuando la corriente empieza a fluir) de un arrancador de aeronave haría que un fusible en este tipo de circuito sea poco práctico.

592. El máximo número de terminales que pueden ser conectados a un perno de conexión en un sistema eléctrico de una aeronave es:

- A. Dos.
- B. Tres.
- C. **Cuatro.**

Explicación

No deberían ser conectados más de cuatro terminales a cada uno de los pernos de conexión de los terminales. Si es necesario conectar más de cuatro cables a un único punto, se usan dos o más pernos adyacentes y se coloca una pequeña banda de interconexión de metal a través de ellos. En todos los casos, la corriente debe ser transportada por la superficie de contacto del terminal y no por el propio perno.

593. ¿Cuál es el número máximo de cables de puesta a tierra que pueden ser fijados a un terminal conectado a una superficie plana?:

- A. Dos.
- B. Tres.
- C. **Cuatro.**

Explicación

Es una buena práctica limitar a cuatro el número de cables de puesta a tierra fijados a un terminal que está conectado a una superficie plana.

**BANCO DE PREGUNTAS
EXÁMEN DE TECNICO DELINEA AVIONES.**



AERONÁUTICA CIVIL
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL

De este modo, los terminales pueden ser extendidos y el buen contacto entre estos asegurado.

594. Como regla general, las escobillas del arrancador son reemplazadas cuando se encuentran aproximadamente:

- A. A la mitad de su longitud original.**
- B. A un tercio de su longitud original.
- C. A dos tercios de su longitud original.

Explicación

Generalmente, las escobillas del arrancador son reemplazadas cuando están desgastadas alrededor de la mitad de su longitud original.

Este desgaste es medido mediante la comparación de la escobilla desgastada con una nueva.

595. Cuando se instala un interruptor eléctrico, ¿bajo cuál de las siguientes condiciones el interruptor debería ser reducido de su valor normal de corriente?:

- A. Circuitos conductores.
- B. Circuitos capacitores.
- C. Circuitos de motor de corriente continua.**

Explicación

Un interruptor eléctrico debe ser reducido de su valor normal de corriente cuando es usado con motores de corriente continua (DC) debido a la gran irrupción de corriente.

Este alto régimen de flujo de corriente decae tan pronto el motor empieza a girar y produce fuerza contra electromotriz.

596. La resistencia del circuito de retorno de corriente a través de la aeronave es siempre considerada despreciable, siempre que:

- A. La caída de voltaje a través del circuito esté verificada.
- B. El generador esté apropiadamente conectado a tierra.
- C. La estructura esté adecuadamente conectada a masa.**

Explicación

La resistencia del circuito de retorno de corriente a través de una estructura de aeronave es considerada despreciable siempre que la estructura esté adecuadamente conectada a masa (conectada eléctricamente con bandas metálicas o mallas de baja resistencia).

Una resistencia de 3 mili ohmios (0.003 ohm) entre la tierra y el generador, o la batería, es considerada satisfactoria. No debe haber ninguna caída de voltaje medible a través de cualquiera de las bandas metálicas de conexión a masa.

597. A fin de reducir la posibilidad de un cortocircuito a tierra cuando los conectores son separados para mantenimiento, los conectores eléctricos AN y MS deberían ser instalados con:

- A. La sección de encastre en el lado de tierra del circuito eléctrico.
- B. La sección del pin en el lado de tierra del circuito eléctrico.**
- C. La sección del pin en el lado positivo del circuito eléctrico.

Explicación

Cuando se instalan conectores eléctricos AN o MS en un circuito, la mitad del conector que contiene los encastrados debería ser instalado en el lado "caliente" del circuito, y la mitad que contiene los pines en el lado de tierra.

598. ¿Cuándo fluye la corriente a través del bobinado de un interruptor eléctrico operado por solenoide?:

- A. Continuamente, siempre que el interruptor maestro del sistema eléctrico de la aeronave esté conectado.
- B. **Continuamente, siempre que el circuito de control este completo.**
- C. Solamente hasta que los puntos móviles contacten con los puntos estáticos.

Explicación

La corriente fluye a través del bobinado de un interruptor operado por solenoide siempre que el circuito de control este completo.

Cuando el circuito de control está abierto, la corriente deja de fluir a través del bobinado y un resorte separa los contactos en el interruptor operado por solenoide.

599. Cuando un generador de 28 voltios, 75 amperios, es instalado en una aeronave, es realizada una verificación en tierra de análisis de carga eléctrica y se determinó que la batería está suministrando 57 amperios al sistema, con todo el equipamiento eléctrico en funcionamiento. Esto indica que:

- A. La carga excede la capacidad porcentual máxima del sistema.
- B. La carga del generador excederá el límite del generador.
- C. **La carga estará dentro del límite de carga del generador.**

Explicación

Cuando es realizado este tipo de determinación de carga, observamos que la batería suministra 57 amperios al sistema. Esto se realiza a 24 voltios de la batería. A los 28 voltios extraídos por el generador, fluirán 66.5 amperios.

Si esta carga puede ser monitoreada, se encuentra dentro del límite de carga del generador. Sin embargo, si no hay forma de monitorear la cantidad de carga en el sistema, la carga debería ser limitada a 60 amperios, la cual es 80 por ciento de la salida del generador.

600. ¿Qué tipo de lubricante puede ser usado para ayudar a pasar alambres o cables eléctricos a través de conductos portacables?:

- A. Grasa de silicona.
- B. **Talco esteatita.**
- C. Lubricante de goma.

Explicación

El talco esteatita, tal como el talco para neumáticos, puede ser usado para lubricar el interior de un conducto eléctrico o un tubo de vinilo para ayudar a los alambres eléctricos a ser jalados a través de estos. Ningún otro tipo de lubricante debería ser utilizado.

601. ¿Cuál de los siguientes es regulado en un generador para controlar su salida de voltaje?:

- A. La velocidad de la armadura.
- B. El número de devanados en la armadura.
- C. **La intensidad del campo.**

Explicación

El voltaje de salida de un generador es regulado por medio del control de la cantidad de corriente permitida a fluir en sus bobinas de campo.



602. Los cables de puesta a tierra deberían ser diseñados e instalados de tal manera que:

- A. No estén sujetos a flexionar por el movimiento relativo de la estructura o de los componentes del motor.
- B. **Proporcionen una baja resistencia eléctrica en el circuito a tierra.**
- C. Eviten la acumulación de carga eléctrica estática entre la estructura y la atmósfera circundante.

Explicación

Los cables de puesta a tierra deberían ser lo más corto posible e instalados de tal manera que la resistencia de cada conexión no exceda los 0.003 ohmios. Esto asegura una resistencia eléctrica baja en el circuito a tierra.

603. Cuando el interruptor del arrancador para el generador del motor de turbina de gas de una aeronave es energizado y el motor no gira, una de las causas probables sería:

- A. El interruptor de la palanca de potencia está defectuoso.
- B. Los contactos del solenoide de baja corriente están defectuosos.
- C. **El solenoide del arrancador está defectuoso.**

Explicación

Cuando el circuito del generador – arrancador mostrado en la figura 5, página 92 (también en el folleto de figuras de prueba del sistema motorpropulsor) es energizado, la corriente de arranque debe fluir desde la barra colectora a través de los contactos del solenoide del arrancador y la bobina del relé de baja corriente al terminal “C” del generador – arrancador. Si el solenoide del arrancador es defectuoso, no permitirá que la corriente alcance los devanados del arrancador.

604. La formación de arco eléctrico en las escobillas y el quemado del conmutador de un motor pueden ser causados por:

- A. **Resortes de escobillas debilitados.**
- B. Excesiva tensión de los resortes de escobillas.
- C. Mica desgastada.

Explicación

Los resortes de escobillas debilitados permiten que las escobillas de un motor revoten y causen la formación de arco eléctrico entre las escobillas y el conmutador.

605. La máxima caída de voltaje permisible entre el generador y la barra colectora es:

- A. Uno por ciento del voltaje regulado.
- B. **Dos por ciento del voltaje regulado.**
- C. Menor que la caída de voltaje permitida entre la batería y la barra colectora.

Explicación

La máxima caída de voltaje permisible entre el generador y la barra colectora es 2% del voltaje regulado del generador.

606. Los interruptores eléctricos de un motor, de dos posiciones (ON/OFF), deberían ser instalados:

- A. De manera que la palanca articulada se moverá en la misma dirección que el movimiento deseado de la unidad controlada.
- B. Debajo de un protector.

**BANCO DE PREGUNTAS
EXÁMEN DE TECNICO DELINEA AVIONES.**



AERONÁUTICA CIVIL
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL

- C. **De modo que la posición encendida (ON) sea alcanzado por un movimiento hacia adelante o hacia arriba.**

Explicación

La práctica estándar de instalación para los controles de un motor (incluyendo interruptores eléctricos) es para un movimiento hacia adelante o hacia arriba del control para causar una condición de encendido (ON) o incremento (INCREASE).

- 607. Cuando se selecciona un interruptor eléctrico para instalar en un circuito de una aeronave que utiliza un motor de corriente continua:**

- A. Debería ser elegido un interruptor diseñado para corriente continua.
B. **Debería ser aplicado un factor de reducción.**
C. Deberían ser usados solamente interruptores con conexiones de terminal tipo roscado.

Explicación

Los motores eléctricos de corriente continua (DC) tienen una gran irrupción de corriente cuando el interruptor es cerrado por primera vez. Esto ocurre porque la fuerza contra electromotriz de limitación de corriente no es producida hasta que el motor este girando. Los interruptores usados en un circuito de un motor eléctrico deben ser reducidos mediante un factor de tres para un motor de 24 voltios y por un factor de dos para un motor de 12 voltios.

- 608. Cuando se instala un cableado eléctrico en paralelo a la línea de combustible, el cableado debería estar:**

- A. En un conducto metálico.
B. En un manguito resistente al fuego y no conductor.
C. **Por encima de la línea de combustible.**

Explicación

Cada vez que un rollo de alambres eléctricos es instalado en una aeronave de tal manera que es instalado paralelo con una línea de combustible, el rollo debe estar por encima de la línea de combustible.

Si la línea de combustible tuviese fuga, este no debe fugar en el rollo de alambres.

**BANCO DE PREGUNTAS UAEAC
EXÁMEN TECNICO LINEA DE AERONAVES**

14. REGULACIONES

- 609. ¿cuál de las siguientes funciones es una función de la UAEAC?**

- A. Garantizar el cumplimiento del convenio de aviación civil internacional y sus anexos.
B. Dirigir, organizar, coordinar, regular técnicamente el transporte aéreo.
C. Intervenir y sancionar en caso de violación a los reglamentos aeronáuticos o a la seguridad aeroportuaria.
D. **Todas las anteriores.**
E. Ninguna de las anteriores.

Explicación

Leer DECRETO 2724 DE 1993

- 610. ¿Cuántos anexos tiene el convenio de Chicago de aviación civil internacional?**

**BANCO DE PREGUNTAS
EXÁMEN DE TECNICO DELINEA AVIONES.**

- A. 20
- B. 24
- C. 18
- D. 27
- E. 19

Explicación

Leer Anexos al convenio de aviación civil internacional. Chicago de 1944

611. ¿El anexo 1 al convenio de aviación civil internacional (OACI) habla sobre?

- A. **Licencias al personal**
- B. Reglamento del aire
- C. Aeronavegabilidad
- D. Servicios de tránsito aéreo
- E. Transporte sin riesgos de mercancías peligrosas por vía aérea.

Explicación

Leer Anexos al convenio de aviación civil internacional. Chicago de 1944

612. De acuerdo con los RAC en el numeral 3.1, las actividades aéreas civiles se clasifican en:

- A. Transporte aéreo regular, transporte aéreo no regular y trabajos aéreos especiales.
- B. **Aviación civil comercial y aviación civil privada.**
- C. Troncal, secundario y de carga.
- D. Aviación general, ejecutiva, deportiva y aeroclubes.

Explicación.

Leer RAC 3.

613. ¿Cual es el tiempo de experiencia mínimo que debe acreditar una persona que aspire a una licencia TLH?

- A. 6 meses
- B. 1 año
- C. 1 año y medio
- D. **2 años**

Explicación.

Leer RAC 65

614. La licencia IDVA corresponde a:

- A. Instructor de vuelo de
- B. **Ingeniero de vuelo de avión**
- C. Ingeniero especialista aeronáutico
- D. Instructor de vuelo de aeronaves

Explicación.

Leer RAC 63

615. Cual Es El Máximo Organismo De Aviación Civil A Nivel

- A. **OACI**

**BANCO DE PREGUNTAS
EXÁMEN DE TECNICO DELINEA AVIONES.**



AERONÁUTICA CIVIL
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL

- B. FAA
- C. IATA
- D. EASA
- E. UAEAC

616. Los reglamentos aeronáuticos de Colombia son aplicables única y exclusivamente a aeronaves con matrícula colombiana HK.

- A. FALSO**
- B. VERDADERO

Explicación.
Leer RAC 1.

617. El RAC 13 corresponde a:

- A. Reglamento del aire
- B. Gestión de tránsito aéreo
- C. Normas de aeronavegabilidad y operación de aeronaves
- D. Régimen sancionatorio.**
- E. Transporte sin riesgos de mercancías peligrosas por vía aérea

Explicación.
Leer RAC 13.

618. Un objetivo de la UAEAC es:

- A. Procurar que las empresas incrementen sus ganancias cada vez más
- B. Minimizar el impacto negativo en el medio ambiente generado por la actividad del transporte aéreo.**
- C. Procurar que el pasajero viaje muy cómodo en las aeronaves de aviación civil
- D. Todas las anteriores
- E. Ninguna de las anteriores.

Explicación.
Leer los objetivos institucionales de la UAEAC.

619. Los anexos al convenio de aviación civil son de obligatorio cumplimiento para:

- A. Todos los países
- B. Los países signatarios del convenio**
- C. Los países que tengan operación de aviación civil internacional
- D. Todas las anteriores
- E. Ninguna de las anteriores

Explicación.
Leer anexos de la OACI.

620. ¿Cuál anexo de la OACI contiene las normas de carácter general, destinadas a las autoridades nacionales en materia de aeronavegabilidad?

- A. 1
- B. 11
- C. 18
- D. 8**

E. 6

Explicación.

Leer anexos de la OACI.

621. Cual es el organismo encargado de emitir y revisar las lar (latin american regulations)

- A. Unidad administrativa de aeronáutica civil – UAEAC
- B. Organización de aviación civil internacional – OACI
- C. Sistema regional de cooperación para la vigilancia de la seguridad operacional – SRVSOP**
- D. Federal aviation administration – FAA
- E. Asociación internacional de transporte aéreo – IATA

Explicación.

Leer RAC21.

622. Si una aeronave posee un certificado de aeronavegabilidad vigente, eso significa que:

- A. La aeronave va a tener una operación sin accidentes
- B. La aeronave va a tener una operación sin fallas
- C. La aeronave fue diseñada, construida y mantenida de acuerdo a las normas del anexo OACI 8.**
- D. Todas las anteriores
- E. Ninguna de las anteriores

Explicación.

Leer RAC21.

623. El anexo 16 de protección al medio ambiente habla sobre:

- A. Disposición final de los aceites y combustibles de aviación
- B. Control de emisión de ruidos y de gases en aviación**
- C. Planes de reciclaje en una empresa aérea.
- D. Todas las anteriores
- E. Ninguna de las anteriores

Explicación.

Leer Anexos de la OACI.

624. ¿Quién es el responsable del cumplimiento del reglamento del aire?

- A. El inspector técnico
- B. La Aerocivil
- C. El piloto**
- D. La empresa
- E. El controlador

Explicación.

Leer RAC 5.

625. ¿cuál de los siguientes documentos no es requerido a bordo de una aeronave para su operación.

**BANCO DE PREGUNTAS
EXÁMEN DE TECNICO DELINEA AVIONES.**



AERONÁUTICA CIVIL
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL

- A. Certificado de aeronavegabilidad o permiso especial de vuelo
- B. Certificado de matrícula
- C. Especificaciones de operación**
- D. Certificado de habilitación anual cuando no está sometido
- E. Libro de vuelo

626. Que requisitos debe cumplir una aeronave para tener equipos inoperativos

- A. Mel o permiso especial de vuelo**
- B. Programa de mantenimiento
- C. Directivas de aeronavegabilidad
- D. MGM

627. Que tipo de operación especial hacen las aeronaves volar a la separación vertical reducida al mínimo.

- A. Cat ii/iii.
- B. Etops
- C. RNAV.
- D. RVSM.**
- E. Ninguna de las anteriores.

628. Cual de los siguientes es el responsable por la aeronavegabilidad de la aeronave

- A. El piloto
- B. El ait
- C. El explotador.**
- D. El técnico.
- E. El despachador.

629. ¿Por cuál razón es emitida una directiva de aeronavegabilidad?

- A. Cuando se certifica una aeronave
- B. Cuando se detecta una condición insegura a un producto aeronáutico**
- C. Cuando hay un incidente aéreo
- D. Cuando se desea operar la aeronave con equipos inoperativos
- E. Todas las anteriores

630. Quien emite una directiva de aeronavegabilidad

- A. La autoridad aeronáutica**
- B. El fabricante
- C. El operador
- D. El taller
- E. Ninguna de las anteriores

631. ¿Cuántas clases de certificado de aeronavegabilidad existen?

- A. 1
- B. 2**
- C. 3
- D. 4
- E. 5

**BANCO DE PREGUNTAS
EXÁMEN DE TECNICO DELINEA AVIONES.**



AERONÁUTICA CIVIL
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL

- 632. La carta de cumplimiento es un documento o manual que le es aceptado a:**
- A. Empresas aéreas
 - B. Centros de instrucción aeronáutica
 - C. Talleres aeronáuticos
 - D. Todas las anteriores**
 - E. Ninguna de las anteriores
- 633. ¿Cuál de los siguientes documentos es emitido por la O a una empresa aeronáutica para que pueda operar?**
- A. Certificado de operación
 - B. Permiso de operación
 - C. Especificaciones de operación
 - D. Todas las anteriores**
 - E. Ninguna de las anteriores
- 634. ¿Cuál de los siguientes documentos es emitido por la UAEAC a una empresa aeronáutica para que pueda operar?**
- A. Certificado de operación
 - B. Permiso de operación
 - C. Especificaciones de operación
 - D. Todas las anteriores**
 - E. Ninguna de las anteriores
- 635. Al personal retirado de las fuerzas armadas se le puede homologar el tiempo de experiencia y entrenamiento adquirido en su servicio activo.**
- A. Falso
 - B. Verdadero**
- 636. ¿Cuántas clases de certificados médicos existen?**
- A. 1
 - B. 2
 - C. 3**
 - D. 4
 - E. 5
- 637. De acuerdo al rac, cuántos tipos de convalidación existen?**
- A. 1
 - B. 2
 - C. 3**
 - D. 4
 - E. 5
- 638. Quien emite el MMEL?**
- A. La autoridad aeronáutica**
 - B. El fabricante
 - C. El operador
 - D. El taller
 - E. Ninguna de las anteriores

**BANCO DE PREGUNTAS
EXÁMEN DE TECNICO DELINEA AVIONES.**



AERONÁUTICA CIVIL
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL

- 639.** El manual de procedimientos de inspección es aprobado solo a:
- A. Empresas aéreas regulares
 - B. Centros de instrucción aeronáutica
 - C. Fabricantes
 - D. Talleres**
 - E. Empresas de trabajos aéreos especiales
- 640.** En materia normativa, cual es la norma o ley de mayor jerarquía en Colombia?
- A. Circulares informativas
 - B. Reglamentos aeronáuticos de Colombia
 - C. Código de comercio**
 - D. Federal aviation regulation
 - E. Todas las anteriores
- 641.** La navegación de cabotaje es:
- A. Navegación aérea entre dos puntos.
 - B. Navegación aérea entre dos puntos en territorio colombiano.
 - C. Navegación aérea entre don puntos con fines comerciales.
 - D. Navegación aérea entre don puntos del territorio colombiano con fines comerciales.**