

## PERFORMANCE - BANCO JAR PPL

- 1) El centro de gravedad de un cuerpo es el punto que:
- La suma de momentos de fuerzas externas que actúan sobre un cuerpo es cero.
  - La suma de fuerzas externas es igual a cero.
  - Es utilizado como datum al hacer el cálculo de momentos.
  - Actúan la suma de fuerzas de las masas del cuerpo.**
- 2) La velocidad de pérdida de un avión será máxima cuando esté cargado con:
- Poco peso y centro de gravedad adelantado.
  - Poco peso y centro de gravedad retrasado.
  - Peso elevado y centro de gravedad retrasado.
  - Peso elevado y centro de gravedad adelantado.**
- 3) Con el centro de gravedad en el límite delantero cómo se espera que se comporte el avión:
- Tendencia a guiñar hacia el lado derecho en despegue.
  - Disminución del alcance.**
  - Disminución en la velocidad de despegue.
  - Una disminución de la velocidad de entrada en pérdida.
- 4) Si la rueda de morro se desplaza hacia atrás al replegarse ¿De qué manera será afectada la posición del centro de gravedad en el avión?
- El CG se desplazará hacia delante.
  - El CG cambiará, pero debido a la falta de información no se sabe en que dirección.
  - El CG se desplazará hacia atrás.**
  - No afectará a la posición del CG.
- 5) La posición del CG de un avión suele estar colocado a lo largo del:
- Eje longitudinal.**
  - Eje lateral.
  - Eje vertical.
  - Eje horizontal.
- 6) ¿ En los cálculos de carga y centrado cuál de los siguientes enunciados describe el datum?
- Es el límite trasero del CG.
  - Es la distancia entre el CG y el punto en el que actúa el peso de los componentes.
  - Es un punto designado por los fabricantes del avión desde el cual se toman todas las medidas y se hacen todos los cálculos**
  - Es el límite delantero del centro de gravedad.
- 7) ¿Cuál de los siguientes es correcto?
- Momento = Fuerza/ brazo.
  - Brazo = fuerza x momento.
  - Brazo = momento / fuerza.**
  - Brazo = fuerza/ momento.
- 8) Datos:  
Masa total: 2.900 Kg.  
Posición del CG: 115,0  
Límite de la posición trasera del CG: 116,0  
La masa máxima que puede ser añadida a la estación 130,0 es:
- 140 Kg.
  - 14 Kg.
  - 207 Kg.**
  - 317 Kg.
- 9) Datos:  
Masa total: 7.500Kg.  
Posición del CG: 80.5  
Límite posterior del CG: 79.5

## PERFORMANCE - BANCO JAR PPL

¿Cuánta carga debe ser movida del compartimento posterior (estación 150) al compartimento delantero (estación 30) para que el CG quede en el límite posterior?

- a) 68.9Kg.
- b) 73.5Kg.
- c) 62.5Kg.**
- d) 65.8Kg

10) La masa total de una aeronave es de 9.000 Kg. El centro de gravedad está colocado a 2,0 m del datum. El límite posterior del CG es 2,1 m del datum.

¿Cuánta carga debe ser movida del compartimento delantero situado a 0,8 m del datum al compartimento trasero situado a 3,8 m del datum, para que el CG pase al límite trasero del CG?

- a) 900 Kg
- b) 30 Kg
- c) 196 Kg
- d) 300 Kg**

11) Datos:

Masa bruta del avión: 4.750Kg

Centro de gravedad en la estación: 115,8

¿Cuál será la nueva posición del CG si movemos 100 Kg. de la estación 30 a la 120?

- a) Estación 117,69**
- b) Estación 118,33
- c) Estación 120,22
- d) Estación 118,25

12) Una posición en el avión que es identificada con un número, que designa su distancia al datum, es conocida como:

- a) estación**
- b) momento
- c) MAC
- d) Índice

13) La masa de un avión es 1.950 Kg. Si se añaden 450 Kg. a un compartimento situado a 1,75 m del CG del avión cargado, el CG cargado se desplazará:

- a) 30 cm
- b) 34 cm
- c) 33 cm**
- d) 40 cm

14) ¿Qué determina la estabilidad longitudinal de una aeronave?

- a) La relación empuje/ sustentación con la de peso/ resistencia.
- b) La efectividad del estabilizador horizontal, timón y el trim tab del timón.
- c) El diedro, el ángulo de la flecha y el efecto quilla.
- d) La localización del CG respecto al punto neutral.**

15) Asumiendo que la masa bruta, altitud y velocidad respecto al aire permanecen invariables, el desplazamiento del CG desde el límite delantero al límite posterior causará:

- a) Mayor velocidad de pérdida.
- b) Velocidad de crucero óptima menor.
- c) Reducción del alcance máximo en crucero.
- d) Un incremento en el alcance de crucero.**

16) ¿Cuál de los siguientes enunciados es correcto?

- a) Si el CG está situado por detrás del límite posterior de éste, es posible que la aeronave sea inestable, haciendo necesario incrementar las fuerzas producidas por el elevador.
- b) Si el CG está cercano al límite delantero el avión podría ser inestable, haciendo necesario aumentar las fuerzas producidas por el elevador.

## PERFORMANCE - BANCO JAR PPL

- c) La velocidad de pérdida más baja se consigue colocando el CG en zona intermedia entre el límite posterior y el delantero del CG.
- d) **Un avión pesado de cola es menos estable y entra en pérdida a una velocidad menor que una aeronave pesada de morro.**
- 17) ¿Cuál de los siguientes enunciados es correcto?
- La masa con combustible cero asegura que el CG se quede dentro de límites después de la carga de combustible.
  - La masa máxima al despegue es igual a la masa máxima al abandonar la rampa.
  - La masa básica en vacío es igual a la masa de la aeronave excluyendo carga de pago y combustible utilizable pero incluyendo la tripulación.
  - La masa máxima al aterrizaje está limitada por restricciones estructurales, limitaciones de performance y la dureza de la pista.**
- 18) En crucero un CG extremadamente retrasado longitudinalmente:
- Desplaza el cíclico de su tope delantero e incrementa el estrés en la cabeza del rotor.
  - Acerca el cíclico más cerca de su tope delantero y disminuye el estrés en la cabeza del rotor.
  - Desplaza el cíclico de su tope delantero y disminuye el estrés en la cabeza del rotor.
  - Acerca el cíclico más cerca de su tope delantero y aumenta el estrés en la cabeza del rotor.**
- 19) El operador de una aeronave equipada con 50 plazas, utiliza masas estandarizadas para los pasajeros y la carga. Durante la preparación de un vuelo rutinario un grupo de pasajeros se presenta en la taquilla de facturación y de su presencia se ve claramente que el más ligero de ellos peso más del peso estándar.
- El operador deberá utilizar las masas individuales de los pasajeros o variar las masas estándar.**
  - El operador puede utilizar las masas estándar para los cálculos de carga y centrado sin aplicar correcciones.
  - El operador podrá utilizar las masas para el centrado pero deberá variar estas para la carga.
  - El operador está obligado a utilizar las masas actuales de cada pasajero.
- 20) El datum utilizado para cálculos de equilibrado:
- Está colocado a lo largo del eje longitudinal del avión y siempre a la altura de la plancha corta fuegos.
  - Está colocado en el eje longitudinal del avión, pero no necesariamente entre el morro y la cola.**
  - Está colocado en el eje longitudinal del avión y necesariamente colocado entre el morro del avión y la cola.
  - Está colocado en el eje longitudinal del avión y necesariamente colocado entre el borde de ataque y el de salida del ala.
- 21) ) En cálculos relacionados con la posición del centro de gravedad éste está relacionado con el datum. El datum es:
- Una referencia arbitraria elegida por el piloto y que puede estar colocada en cualquier lugar del avión.
  - Está calculado a partir de procedimientos de pesado del avión después de que a este se le apliquen modificaciones grandes.
  - Un plano de referencia que es elegido por el fabricante del avión. Éste lo encontramos en el manual de carga o de vuelo.**
  - Calculado a partir del manifiesto de carga.
- 22) El datum es una referencia a partir de la cual son medidos los momentos de los brazos. Esta posición precisa es dada por el manual de carga y centrado y está colocada:

## PERFORMANCE - BANCO JAR PPL

- a) En el límite delantero del CG o cerca de él.
  - b) En el punto focal del sistema de ejes del avión o cerca de éste.
  - c) En el punto de equilibrio del avión vacío o cerca de él.
  - d) **En un punto conveniente que puede no estar colocado dentro del avión.**
- 23) El momento de los brazos están calculados a partir de un punto específico hasta la estación donde está localizada la masa del cuerpo. Éste punto es conocido como:
- a) El punto focal.
  - b) El eje.
  - c) El CG del avión.
  - d) **El datum.**
- 24) ) El CG de una aeronave es aquel punto en el cual se dice que actúa la masa total de la aeronave. El peso actúa en una dirección:
- a) A ángulos rectos de la senda de planeo.
  - b) Gobernado por la distribución de masas a lo largo de la aeronave.
  - c) **Paralelo al vector gravedad.**
  - d) Siempre paralelo al eje vertical de la aeronave.
- 25) Cuando una aeronave está estacionada en tierra, su peso total actúa verticalmente:
- a) **A través de su CG.**
  - b) A través de su centro de presiones.
  - c) A través de las ruedas del tren principal.
  - d) A través del datum.
- 26) El peso de una aeronave, en vuelo recto y nivelado, actúa:
- a) Verticalmente a través del centro de presiones.
  - b) Verticalmente a través del datum.
  - c) Siempre a través del eje vertical del avión.
  - d) **Verticalmente a través del CG.**
- 27) El CG de un avión:
- a) Está en una posición fija y no está afectada por la carga de la aeronave.
  - b) Debe ser mantenida en una posición fija mediante una distribución cuidadosa de la carga.
  - c) **Se permite su movimiento dentro de unos límites.**
  - d) Sólo podrá moverse con permiso de la autoridad reguladora e incluida dentro del certificado de aeronavegabilidad.
- 28) En relación con una aeronave el término “masa básica en vacío”, incluye la masa de la estructura completa de la aeronave con su planta motriz, sistemas, mobiliario y otros extras de equipamiento como una parte integrante de la configuración en particular de la aeronave. Su valor está:
- a) Publicado en el manual de carga e incluye el combustible inutilizable.
  - b) **En la última versión de la tabla de pesado corregida por las últimas modificaciones.**
  - c) Incluye un margen para la tripulación, equipaje de la tripulación y otros ítems operativos. Es incluido en el manifiesto de carga.
  - d) En el manual de vuelo e incluye combustible inutilizable más los fluidos contenidos en contenedores estancos.
- 29) ¿En la preparación del pesado de una aeronave, cual de las siguientes acciones es innecesaria
- a) I drenaje de los fluidos químicos del lavabo.
  - b) El desembarco de los servicios móviles de los pasajeros.
  - c) **Drenar el aceite del depósito del motor.**
  - d) Drenar todo el aceite utilizable.
- 30) Un avión es pesado antes de entrar en servicio: ¿Quién es el responsable de averiguar la masa operativa seca sumando a la masa del pesaje los “ítems operativos”?

## PERFORMANCE - BANCO JAR PPL

- a) El comandante de la aeronave.
  - b) El operador.**
  - c) La autoridad de aviación pertinente.
  - d) El fabricante de la aeronave o el representante.
- 31) Una aeronave puede ser pesada:
- a) En una zona del aeropuerto habilitada para el mantenimiento.
  - b) En una zona especializada para el pesaje, localizada en el aeropuerto.
  - c) En un hangar cerrado, sin aire acondicionado.**
  - d) En una zona de parking tranquila y libre del tráfico del área de maniobras.
- 32) ¿Cuál de lo siguiente tendrá poco efecto en el CG de una aeronave en vuelo?
- a) El movimiento de TCP's en la realización de sus tareas habituales.
  - b) El consumo normal de combustible en una aeronave con alas en flecha.
  - c) El cambio del ángulo de incidencia en la cola del avión (estabilizador horizontal)**
  - d) El descenso del tren de aterrizaje.
- 33) La distancia del datum al CG de una masa es conocido como:
- a) Brazo o brazo de centrado.**
  - b) Palanca
  - c) Momento.
  - d) Índice.
- 34) Durante el despegue notas, que para una posición dada del elevador, el avión rota mucho más rápido de lo esperado. Esto es una indicación de que:
- a) El centro de gravedad esta demasiado adelantado.
  - b) El centro de presiones está detrás del centro de gravedad.
  - c) El centro de gravedad está demasiado cerca del límite trasero.**
  - d) El avión está sobre cargado.
- 35) La masa operativa en seco es la masa de la aeronave menos:
- a) El combustible útil.
  - b) Carga de pago, agua potable y productos químicos del lavabo.
  - c) Combustible útil, agua potable y productos químicos del lavabo.
  - d) Combustible útil y carga de pago.**
- 36) Si el centro de gravedad está cerca del límite delantero del avión supondrá:
- a) Una tendencia a sobre rotar durante el despegue.
  - b) La compensación del elevador lo que traerá consigo un aumento en el consumo de combustible.**
  - c) Un beneficio debido a la disminución del ángulo de ataque lo que supondrá menor resistencia.
  - d) Necesitará menos potencia para una velocidad dada.
- 37) Se considera una aeronave neutralmente estable. Es lógico pensar que este hecho:
- a) No tenga ninguna relación con el centro de gravedad(CG)
  - b) Haga el CG desplazarse hacia delante.
  - c) Está provocado por una CG desplazado hacia la posición del límite trasero.**
  - d) Esté provocado por un CG desplazado hacia el límite delantero.
- 38) En relación con la masa operativa en seco de una aeronave, esta es la masa total de la aeronave preparada para una operación específica pero excluyendo:
- a) Combustible útil y carga de pago.**
  - b) Combustible útil y tripulación.
  - c) Agua potable y productos químicos del lavabo.
  - d) Combustible útil, agua potable y productos químicos.
- 39) Cuando el CG está en el límite delantero, un avión será:

## PERFORMANCE - BANCO JAR PPL

- a) Extremadamente estable y necesitará pequeños movimientos del timón de profundidad para controlar el cabeceo.
  - b) Extremadamente inestable y necesitará grandes movimientos del timón de profundidad para cambiar el cabeceo.
  - c) Extremadamente inestable y necesitará pequeños movimientos del timón de profundidad para controlar el cabeceo.
  - d) **Extremadamente estable y necesitará grandes movimientos del timón de profundidad para cambiar el cabeceo.**
- 40) Si el CG se desplaza hacia delante durante un vuelo, el timón de profundidad será:
- a) Más pesado haciendo que la aeronave sea más maniobrable en cabeceo.
  - b) Más ligero haciendo que la aeronave sea más maniobrable en cabeceo.
  - c) **Más pesado haciendo que la aeronave sea menos maniobrable en cabeceo.**
  - d) Más ligero haciendo que la aeronave sea menos maniobrable en cabeceo.
- 41) Una aeronave es cargada con su CG retrasado. Esto producirá:
- a) Un menor consumo de combustible debido a una resistencia menor.
  - b) Un aumento en estabilidad longitudinal.
  - c) Una reducción en la potencia necesaria para obtener una velocidad.
  - d) **Un mayor riesgo de entrada en pérdida debido a una disminución del momento producido por la cola.**
- 42) ) Un vuelo se beneficia de un fuerte viento en cola que no había sido pronosticado. A la llegada al aeropuerto de destino se le autoriza a una aproximación directa. La masa al aterrizaje será mayor a la planificada y:
- a) La senda de aproximación será de mayor pendiente y la velocidad sobre el umbral mayor.
  - b) **La distancia de aterrizaje será mayor.**
  - c) La distancia de aterrizaje no se verá afectada.
  - d) La senda de aproximación tendrá mayor pendiente
- 43) La masa máxima a la cual una aeronave puede ser cargada, antes de la puesta en marcha, es:
- a) Una masa máxima regulada al despegue.
  - b) **La masa máxima certificada taxi o ramp.**
  - c) La masa máxima regulada taxi o ramp.
  - d) La masa máxima certificada al despegue.
- 44) La masa máxima de taxi es gobernada por:
- a) La resistencia del pavimento de las calles de rodaje.
  - b) La distancia de rodaje hasta el punto de despegue.
  - c) **Consideraciones estructurales.**
  - d) Limitaciones de neumáticos y temperatura.
- 45) La masa máxima de combustible cero, es la masa de la aeronave sin combustible utilizable a bordo. Es una limitación:
- a) Gobernada por la carga de pago a ser transportada. Protege además al ala de una excesiva flexión.
  - b) **Aparece en el manual de la aeronave como un valor fijo. Es un límite estructural.**
  - c) Gobernado por los requerimientos de los límites del centro de gravedad y los límites estructurales de la aeronave.
  - d) Está tabulada en el manual de vuelo junto con datos de elevación del campo y temperatura.
- 46) Para una aeronave determinada, la masa estructural máxima sin combustible a bordo, sin contar las cantidades inservibles, es:
- a) Un valor variable que puede limitar la carga de pago.
  - b) Un valor fijo que puede limitar la cantidad de combustible cargada.
  - c) **Un valor fijo que aparece en el manual operacional de la aeronave.**

## PERFORMANCE - BANCO JAR PPL

- d) Un valor variable que es gobernado por la carga de pago transportada.
- 47) Una aeronave, con vuelo regular de sector oceánico, tiene una estimada de partida a las 14.00 local de un aeropuerto elevado en los trópicos. El aeropuerto tiene una pista excepcionalmente larga. ¿Cuál de los siguientes es más probable que sea un factor limitante a la hora de determinar la masa al despegue?
- Masa máxima con combustible cero.
  - La masa máxima certificada para el despegue.
  - Requerimientos de franqueamiento de obstáculos en ruta.
  - La temperatura y altitud del aeropuerto de partida.**
- 48) ) La masa estándar de un niño es de:
- 38Kg para todos los vuelos.
  - 30Kg para viajes chárter y 35Kg para el resto de vuelos.
  - 35Kg para todos los vuelos.**
  - 35Kg para los viajes chárter y 38Kg para el resto de vuelos.
- 49) ) Los efectos que aparecen en una aeronave sobrecargada son:
- La autonomía de vuelo se verá incrementada.
  - La velocidad de entrada en pérdida será mayor.**
  - Las velocidades de pérdida serán menores.
  - El gradiente de ascenso con una potencia determinada será mayor.
- 50) Si una aeronave pesa más de lo esperado, para una velocidad de vuelo determinada el ángulo de ataque será:
- Mayor, la resistencia aumenta y la autonomía disminuye.**
  - Mayor, la resistencia disminuye y la autonomía disminuye.
  - Permanecerá constante, resistencia disminuye y la autonomía disminuye.
  - Permanecerá constante, la resistencia aumenta y la autonomía aumenta
- 51) ¿Cuál de los siguientes factores es capaz de afectar la gama de posiciones de CG de una aeronave?
- Efectividad del elevador y cola de la aeronave (estabilizador horizontal) en todas las condiciones de vuelo.**
  - Localización del tren de aterrizaje.
  - La necesidad de mantener una velocidad de pérdida baja.
  - La necesidad de minimizar fuerzas de resistencia para mejorar la eficacia.
- 52) El centro de gravedad es el:
- Es el centro de empuje a lo largo del eje longitudinal, en relación a una línea datum.
  - Foco a lo largo de un eje longitudinal, en relación a una línea de datum.
  - Un punto neutral a lo largo del eje longitudinal, en relación a una línea de datum.
  - Punto donde se considera se concentra toda la masa de la aeronave.**
- 53) ) En referencia a cálculos de carga y centrado (en una aeronave) se utiliza un punto datum. Éste datum es:
- Un punto a partir del cual se miden todas las distancias de los brazos. La localización de este punto varía con la distribución de las cargas en el avión.
  - Un punto fijo a partir del cual se miden todas las distancias de los brazos, puede estar localizado en cualquier lugar del eje longitudinal del avión o en la prolongación de dicho eje.**
  - Es el punto a través del cual la suma de los valores de las masas (del avión y de sus contenidos) se asume actúan de forma vertical.  
Un punto cerca del centro del avión. Se desplaza longitudinalmente a medida que se añaden masas delante y detrás de su posición.