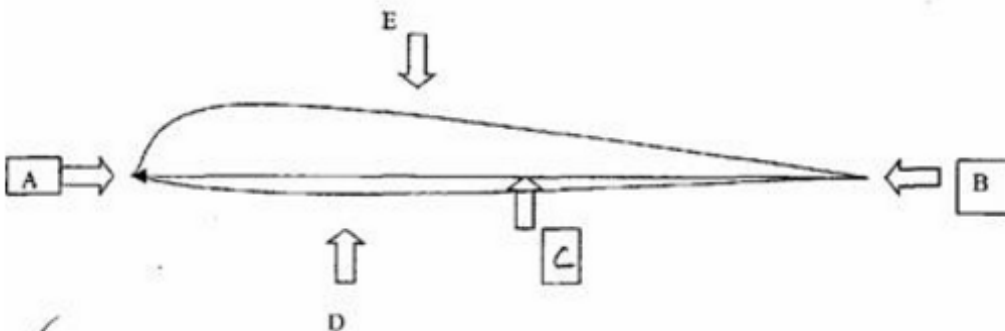


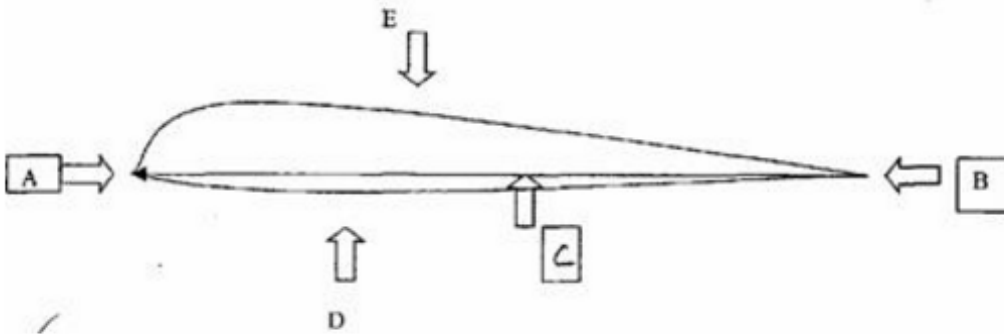
## PRINCIPIOS DE VUELO-1

- 1) La línea recta que une el borde de ataque con el borde de salida de un perfil alar, se denomina:
- Curvatura media
  - Cuerda
  - Espesor
  - Viento relativo
- 2) Las cuatro fuerzas principales que actúan en un avión son:
- Sustentación, peso, velocidad y resistencia
  - Sustentación, peso, tracción y resistencia
  - Tracción, empuje, resistencia y sustentación
  - Sustentación, gravedad, peso y resistencia
- 3) ¿Qué se puede hacer para conseguir mayor sustentación?
- Reducir los efectos de la gravedad.
  - Incrementar la velocidad y el flujo del aire sobre las alas.
  - Incrementar el ángulo de ataque.
  - Son correctas B y C.
- 4) Con alta temperatura:
- Aumenta la velocidad relativa del avión
  - Disminuye las actuaciones del avión.
  - Aumenta las actuaciones del avión.
  - Mejora el rendimiento del ala.
- 5) La resistencia inducida es:
- La debida al rozamiento del avión con el viento.
  - La debida a la producción de sustentación.
  - La que proporciona mayor velocidad.
  - La suma de la gravedad más la resistencia parásita.
- 6) Los disruptores son:
- Un tipo de freno aerodinámico.
  - Un dispositivo hipersustentador.
  - Un sistema de control de cabeceo.
- 7) Según la figura, la letra "A":
- Borde de ataque.
  - Borde de altura.
  - Curvatura.
  - Frente alar.



8) Según la figura, la letra "E":

- a) Intradós.
- b) Extradós.
- c) Perfil NACA.
- d) Curvatura.



9) ¿Dónde se considera aplicada la fuerza de sustentación?

- a) En el centro de gravedad.
- b) En el centro de presión.
- c) En el punto de intersección de los tres ejes de giro del avión.
- d) Todas son correctas. Las tres significan lo mismo.

10) El punto de aplicación de la sustentación del ala se denomina:

- a) Centro de gravedad.
- b) Centro aerodinámico.
- c) Centro de presiones
- d) B y C son correctas.

11) ¿Cuál de las siguientes afirmaciones es correcta?

- a) Un exceso de factor de carga puede llegar a romper el avión.
- b) Un aumento del factor de carga aumenta la velocidad de pérdida.
- c) En un viraje coordinado, el factor de carga es el resultado de la fuerza centrífuga y la gravedad.
- d) Todas las anteriores.

12) El peso del ULM se contrarresta con otra fuerza llamada:

- a) Tracción.
- b) Sustentación.
- c) Elevación.
- d) Resistencia.

13) La sustentación es:

- a) La fuerza hacia arriba perpendicular al viento relativo y desarrollada para soportar el peso del avión.
- b) La fuerza aerodinámica más la resistencia parasitaria.
- c) La fuerza que hace caer de morro al avión.
- d) La fuerza perpendicular al viento relativo y desarrollada para realizar la tracción del avión.

14) Durante un viraje, la componente horizontal de la sustentación es la que hace:

- a) Girar.
- b) Subir.
- c) Perder altura.
- d) Bajar el morro.

## PRINCIPIOS DE VUELO-1

- 15) En un avión en vuelo recto y nivelado, se verifica que:
- Peso = Sustentación.
  - Peso = Tracción.
  - Tracción = Resistencia.
  - A y C son ciertas.
- 16) La pérdida está directamente relacionada con:
- La actitud del avión.
  - El Angulo de cabeceo.
  - El Angulo de alabeo.
  - El Angulo de ataque.
- 17) ¿Cómo se podría definir la barrena?
- Como una pérdida con auto rotación.
  - Auto rotación con gran IAS.
  - Auto rotación con ángulo de ataque pequeño y gran régimen de descenso.
  - Ninguna de las anteriores es cierta.
- 18) El perfil aerodinámico es una superficie diseñada para producir:
- Velocidad.
  - Empuje.
  - Presión.
  - Sustentación.
- 19) La velocidad de pérdida indicada en un avión que vuela contra el viento. comparada con la del mismo avión que vuela a favor:
- Se diferencia en un valor igual al doble de la velocidad del viento.
  - Es menor cuando vuela contra el viento.
  - Es menor cuando vuela a favor del viento.
  - Es la misma.
- 20) La sustentación y la resistencia varían con la densidad del aire.
- Es falso.
  - A mayor densidad, mayor resistencia.
  - A mayor densidad, mayor sustentación.
  - Las respuestas B) y C) son correctas.
- 21) La trayectoria de vuelo es siempre respecto al viento relativo:
- Opuesta
  - Misma dirección
  - Perpendicular a la izquierda
  - Perpendicular a la derecha
- 22) El viento que se considera a efectos aerodinámicos en un perfil alar se denomina:
- Viento del norte.
  - Viento corriente.
  - Viento de la corriente libre.
  - Viento relativo.
- 23) En un determinada perfil alar, como podemos aumentar el valor de la sustentación.
- Aumentando el ángulo de ataque.
  - Aumentando la velocidad del viento relativo.
  - Las dos anteriores son correctas.
  - La sustentación viene dada en virtud del fabricante.

## PRINCIPIOS DE VUELO-1

- 24) La distancia máxima entre la parte superior e inferior de un perfil aerodinámico se denomina:
- Espesor.
  - Angulo de ataque.
  - Cuerda aerodinámica.
  - Trayectoria de vuelo.
- 25) La 'fuerza aerodinámica' es perpendicular a la cuerda.
- Verdadero.
  - Falso.
- 26) Durante un viraje la componente horizontal de la sustentación hace:
- Perder altura
  - Elevarse
  - Virar
  - Descender
- 27) Cuanto mayor es el alargamiento de la superficie sustentadora, mayor es la resistencia inducida que genera:
- Verdadero.
  - Falso.
- 28) La potencia:
- Se opone a la sustentación.
  - Se opone al peso.
  - Se opone a la resistencia.
  - Posee el mismo sentido y dirección que la resistencia.
- 29) Si hacemos pasar una corriente de aire por un estrechamiento:
- La velocidad aumenta y la presión disminuye.
  - La velocidad disminuye y la presión aumenta.
  - La velocidad y la presión aumentan.
  - La velocidad y la presión disminuyen.
- 30) Sobre la resistencia inducida:
- Disminuye al aumentar la velocidad y al disminuir el peso.
  - Disminuye al aumentar el peso solamente.
  - Aumenta al aumentar la velocidad y aumenta al disminuir el peso.
  - A y B
- 31) En pleno viraje, el factor carga es la fuerza resultante de:
- La fuerza centrípeta y la centrífuga.
  - La fuerza centrífuga y la fuerza de la gravedad.
  - La fuerza de la gravedad y la resultante de la centrífuga y el impulso del motor.
  - La fuerza centrífuga y la componente horizontal de la sustentación.
- 32) El centro de gravedad y el centro aerodinámico en un ULM son lo mismo
- Verdadero.
  - Falso.
- 33) El ángulo que forma la cuerda aerodinámica con la dirección del viento relativo es:
- El ángulo aerodinámico propiamente dicho.
  - El ángulo de sustentación.
  - El ángulo de salida.
  - El ángulo de ataque.

## PRINCIPIOS DE VUELO-1

- 34) La fuerza de la gravedad es el resultado de:
- La fuerza de atracción y la fuerza centrípeta.
  - La fuerza de atracción y la fuerza centrífuga.
  - La fuerza centrífuga y la fuerza de adición.
  - La fuerza centrípeta y la fuerza de adición.
- 35) Una pérdida no supone gran problema de recuperación si el piloto dispone de
- velocidad
  - ángulo de ataque
  - resistencia
  - altura
- 36) En el despegue, el uso de hipersustentadores permite
- aumentar la carrera de despegue
  - disminuir la tracción
  - disminuir la carrera de despegue
  - frenar aerodinámicamente
- 37) Es peligroso practicar pérdidas con viento en cola
- Verdadero.
  - Falso.
- 38) Como influye el viraje en la velocidad de pérdida
- La disminuye
  - La aumenta sólo por encima de 60 grados
  - La aumenta sólo por encima de 45 grados
  - La aumenta
- 39) Si durante un descenso a velocidad de aproximación, tiramos de palanca inadvertidamente, ¿Qué podría suceder?
- Nada, es la manera correcta de ajustar la altura para una buena aproximación
  - El avión podría entrar en pérdida
  - No pasaría nada, pues llevamos una posición de morro bajo y en descenso un avión no entrará nunca en pérdida
  - El avión ganará velocidad
- 40) Al incrementar el calaje de flaps, estamos aumentando el ángulo de incidencia del ala
- Verdadero.
  - Falso.
- 41) Una pérdida no representa graves problemas de recuperación, si el piloto dispone de:
- Altura.
  - Paracaídas.
  - Velocidad.
  - Ángulo de ataque.
- 42) Un aumento del factor de carga (N) puede llegar a romper la estructura del avión pero anteriormente a esa situación límite provoca también:
- No provoca nada de estas cosas.
  - Disminución de la velocidad de pérdida.
  - Dificulta el descenso.
  - Aumento de la velocidad de pérdida.

## PRINCIPIOS DE VUELO-1

- 43) El flap Krueger se sitúa en
- En aviones reactores
  - El borde de salida
  - El borde de ataque
  - En aviones supersónicos
- 44) Al actuar sobre el mando de alabeo se produce una diferencia de sustentación entre ambos planos, que provoca:
- Un desprendimiento de la capa límite en el plano cuyo alerón sube.
  - Un par de giro sobre el eje lateral.
  - Un par de giro sobre el eje longitudinal.
  - Un desprendimiento de la capa límite en el plano cuyo alerón baja.
- 45) ¿Qué es un slat?
- Un dispositivo hipersustentador que rompe la circulación de la corriente aerodinámica en el extradós, mediante ranuras en el borde de ataque
  - Un dispositivo hipersustentador que rompe la circulación de la corriente aerodinámica en el extradós, mediante ranuras en el borde de salida.
  - Un dispositivo hipersustentador que facilita la circulación de la corriente aerodinámica en el extradós, mediante ranuras en el borde de salida
  - Un dispositivo hipersustentador que facilita la circulación de la corriente aerodinámica en el extradós, mediante ranuras en el borde de ataque.
- 46) Girando a baja altura, tirar demasiado de la palanca mata
- Demasiado a menudo
  - Nunca
  - Se puede tirar de la palanca todo lo que queramos, siempre que nos aseguremos que volamos a más velocidad que la velocidad de pérdida
- 47) ¿Cómo puedo detectar que estoy acercándome a la entrada en pérdida?
- Sólo me preocuparé del pitido del avisador de pérdida (si está instalado), lo demás es irrelevante
  - Porque el copiloto está gritando
  - Porque noto un temblor inusual en la aeronave cuando mantengo la palanca atrás
  - Porque al mirar al suelo veo que voy muy lento.
- 48) En el Manual de Vuelo de tu ULM, la velocidad de pérdida en que condiciones de presión, densidad y temperatura están recogidas.
- En atmosfera ISA
  - Sólo en temperatura a nivel del mar
  - Sólo en densidad a nivel del mar
  - Sólo en presión a nivel del mar
- 49) Con un régimen de ascenso constante, es decir sin aceleración, la resultante de fuerzas de sustentación, peso, tracción y resistencia:
- La sustentación y el peso no están relacionados con el régimen de ascenso, sólo el exceso de potencia.
  - La resultante de tracción y resistencia será nula pero la sustentación tiene que ser superior al peso.
  - Es indiferente el régimen de ascenso o descenso, la sustentación siempre será superior al peso
  - Será cero. La resultante de fuerzas hacia abajo y hacia arriba será nula.
- 50) La fuerza aerodinámica se origina sobre un perfil a consecuencia de las modificaciones en la presión y velocidad de las partículas que la rodean
- Falso.
  - Verdadero.

## PRINCIPIOS DE VUELO-1

- 51) La fuerza aerodinámica es origen de dos fuerzas llamadas
- empuje y resistencia
  - sustentación y tracción
  - sustentación y resistencia inducida
  - sustentación y peso
- 52) La sustentación depende del ángulo de ataque, coeficiente de sustentación, velocidad, superficie alar y...
- peso total
  - dirección del viento relativo
  - exceso de tracción
  - densidad del aire
- 53) Los tres ejes de un avión se llaman
- ninguna es correcta
  - vertical, lateral, longitudinal
  - vertical, perpendicular, longitudinal
  - oblicuo, lateral, longitudinal
- 54) El compensador permite
- cambiar la resistencia inducida
  - aumentar el régimen de ascenso
  - disminuir el esfuerzo sobre los mandos primarios
  - aumentar la sensación de velocidad
- 55) En un viraje coordinado, con alabeo constante, el factor de carga
- disminuye
  - aumenta
  - permanece constante
  - depende de la altura
- 56) Una disminución fuerte del viento en cara se denomina
- No tiene ningún nombre
  - No existe ese fenómeno
  - Racha aparente de cola
  - Turbonada
- 57) El altímetro para su funcionamiento necesita medir
- Presión dinámica
  - Presión total
  - Temperatura
  - Presión estática
- 58) Despegamos de un campo a nivel del mar, con viento calma, temperatura 10 grados, QNH 1021. Haciendo una rotación correcta, nos vamos al aire a 60 km/h (de anemómetro), después de recorrer 80 metros. Cuál será la velocidad respecto al suelo a la que nos iremos al aire
- 65.5 Km/h
  - no lo podemos saber
  - 60 Km/h
  - 70 Km/h

## PRINCIPIOS DE VUELO-1

- 59) Un avión despega de una pista en 100 metros, a una velocidad indicada de 70 Km/h. La temperatura ambiente es de 15 grados. Con las mismas condiciones de viento, peso, en la misma pista, si la temperatura fuera de 35 grados, la carrera de despegue sería
- Igual
  - Menor
  - Mayor
  - No puede saberse
- 60) Como denominamos la velocidad que nos marca el anemómetro
- Velocidad respecto al aire
  - Velocidad real
  - Velocidad indicada o IAS
  - GS
- 61) La pérdida
- Sobreviene a altas velocidades
  - Ninguna es correcta
  - A y B son correctas
  - Sobreviene a altos ángulos de ataque
- 62) La flecha de un ala es
- El ángulo formado por la cuerda del ala y el eje transversal del avión
  - Angulo formado por la línea del 25% de la cuerda y el eje longitudinal del avión
  - Un ángulo formado por la línea del 25% de la cuerda y el eje longitudinal del avión
  - Es equivalente al ángulo de ataque del ala
- 63) Partiendo de una vuelo recto y nivelado a velocidad constante superior a  $V_y$ , para disminuir la velocidad a  $V_y$  o superior manteniendo el vuelo recto y nivelado, debemos:
- Picar el ULM solamente
  - Encabritar el ULM para ganar sustentación
  - Disminuir la potencia y ajustar una posición de morro más alto
  - Disminuir la potencia solamente
- 64) En una aproximación normal, con condiciones meteorológicas favorables, debo tener una velocidad lo suficientemente alta para no entrar en pérdida, y lo suficientemente baja para ajustar el aterrizaje sin utilizar más pista de la necesaria pero que permita hacer la recogida sin desplomarnos.
- Verdadero, y cada avión posee una velocidad (IAS) concreta para cada configuración
  - Verdadero, se ajustará una velocidad un 5% por encima de la velocidad de pérdida
  - Verdadero, y siempre será la misma velocidad TAS
  - No es correcto, pues en aproximación un avión nunca entrará en pérdida
- 65) En vuelo recto y nivelado, podemos afirmar que la sustentación y el peso son fuerzas opuestas
- Falso.
  - Verdadero.
- 66) Uno de los siguientes parámetros no forma parte de la fórmula de la sustentación, ¿cuál?:
- La densidad
  - La superficie alar
  - El viento
  - La velocidad



## PRINCIPIOS DE VUELO-1

- 67) Un incremento de velocidad hará que tengamos
- Menor resistencia inducida y parásita
  - Mayor resistencia inducida y menor resistencia parásita
  - Menor resistencia inducida y mayor resistencia parásita
  - Mayor resistencia inducida y parásita
- 68) El factor de carga aumenta rápidamente a partir de ángulos de inclinación en viraje de:
- 180°
  - 90°
  - 30°
  - No depende del ángulo de inclinación sino del ángulo de ataque.
- 69) La "fuerza de sustentación" se considera siempre perpendicular a la trayectoria.
- Falso.
  - Verdadero.
- 70) ¿Qué se puede hacer para conseguir mayor sustentación?
- Son correctas C y D.
  - Incrementar el ángulo de ataque de las alas.
  - Incrementar la velocidad del flujo de aire sobre las alas.
  - Reducir los efectos de la gravedad.
- 71) La resistencia es la fuerza generada por un objeto enfrentado al viento relativo. Para su estudio se divide en dos tipos, ¿Cuales son?
- Parásita y de fricción.
  - Flujo y reflujo.
  - Inducida y parásita.
  - Inducida y resultante.
- 72) ¿Que causa un incremento de la resistencia parásita?
- La sustentación producida por las alas.
  - Acumulación de insectos en las alas y derivas.
  - El peso combinado de avión y tripulantes.
  - Partículas de aire golpeando las superficies del avión.
- 73) ¿Cuál es la dirección de la sustentación sobre la parte superior de las alas?
- Hacia el suelo.
  - La dirección de la sustentación varia con la velocidad.
  - Perpendicular a la superficie de las alas.
  - Perpendicular al viento relativo y normalmente opuesta a la fuerza de la gravedad.
- 74) Durante un viraje la componente horizontal de la sustentación hace:
- Elevarse.
  - Perder altura.
  - Virar.
  - Descender.
- 75) ¿Qué significado tiene que un avión tenga un coeficiente de planeo 1:7?
- Que desciende 7 metros en 1 segundo.
  - Que recorre 1 metro en horizontal por cada 7 metros que desciende en vertical.
  - Que recorre 7 metros en 1 segundo.
  - Que recorre 7 metros en horizontal por cada metro que desciende en vertical.

## PRINCIPIOS DE VUELO-1

- 76) ¿Que determina la estabilidad longitudinal de un avión?
- La relación entre tracción y sustentación, peso y resistencia.
  - La efectividad del estabilizador de cola y compensador de dirección.
  - La localización del centro de gravedad.
  - El diedro, ángulo de flecha y efecto quilla.
- 77) El centro de presiones de un avión puede variar dentro de unos límites sin que la estabilidad en profundidad del avión se vean comprometidas.
- Falso.
  - Verdadero.
- 78) ¿Qué diferencia hay entre centro de gravedad (C.G.) y centro de presiones (C.P.)?
- El C.P. es el que limita el movimiento del C.G.
  - Ninguna, son lo mismo.
  - El C.G. es móvil y el C.P. es fijo.
  - El C.G. es el punto donde se consideran concentradas las fuerzas pesantes del ULM y el C.P. es el punto donde actúa la fuerza aerodinámica.
- 79) El movimiento del avión sobre el eje vertical se llama:
- Guiñada.
  - No tiene nombre específico.
  - Cabeceo.
  - Alabeo.
- 80) Un factor de carga  $n=3$  en un U.L.M. de 200 Kg de peso significa:
- Que la resistencia estructural puede soportar tres veces el peso del avión en cualquier actitud de vuelo.
  - Que la estructura del avión esta soportando una fuerza de 3 Kg, por unidad de superficie alar.
  - Que la estructura del avión está soportando una carga de 600 Kgs.
  - Que la resistencia parásita es igual a la estructural multiplicada por 3.
- 81) Los compensadores permiten al piloto:
- Mejorar el rendimiento del motor con la altura.
  - Disminuir el esfuerzo sobre los mandos primarios.
  - Aumentar la sensación de velocidad.
  - Evitar interferencias en los equipos de radio.
- 82) Los tipos de diedro se clasifican en
- Sencillo, ranurado y fowler
  - Estable, inestable y neutro
  - Superior, inferior y nulo
  - Positivo, negativo y nulo
- 83) Una definición del ángulo de ataque, podría ser: ángulo formado por el viento relativo y la cuerda aerodinámica
- Falso.
  - Verdadero
- 84) El centro de presiones es el punto de aplicación de la fuerza de sustentación
- Falso.
  - Verdadero.
- 85) La sustentación es una fuerza de succión y forma un ángulo de 90 grados con la cuerda aerodinámica
- Verdadero
  - Falso.

## PRINCIPIOS DE VUELO-1

- 86) Podemos señalar como algunos de los factores que incrementan el valor de la Sustentación los siguientes
- Disminución de la temperatura, aumento del ángulo de ataque, disminución de la velocidad
  - Aumento de la temperatura, aumento del ángulo d ataque, aumento de la velocidad
  - Aumento de superficie alar, aumento de presión atmosférica, aumento del ángulo d ataque
  - Disminución de la temperatura, disminución del ángulo de ataque, aumento de la velocidad
- 87) Cuanto más alto sea el ángulo de ataque, más régimen de ascenso conseguiremos
- Verdadero
  - Falso.
- 88) El compensador del timón de dirección es
- Una superficie de mando secundaria
  - Una superficie de mando de apoyo al viraje
  - Una superficie de mando intermedio
  - Una superficie de mando principal
- 89) El efecto del movimiento de los alerones es creación de un par de fuerzas
- Verdadero.
  - Falso.
- 90) Se produce la pérdida siempre que
- Aumentemos la velocidad
  - El ángulo de ataque sea excesivamente alto
  - Reduzcamos la velocidad
  - No sepamos donde estamos
- 91) Relación entre velocidad y ángulo de ataque
- A menor velocidad mayor ángulo de ataque, a menor velocidad menor ángulo de ataque
  - Ninguna son correctas
  - A mayor velocidad mayor ángulo de ataque, a menor velocidad menor ángulo de ataque
  - A mayor velocidad menor ángulo de ataque, a menor velocidad mayor ángulo de ataque
- 92) Una capa limite sería:
- Solo turbulenta
  - Sólo laminar
  - laminar o turbulenta
  - Ninguna de las anteriores
- 93) Define la resistencia inducida:
- la origina el tren de aterrizaje que no contribuye a producir sustentación
  - La origina el fuselaje
  - La origina el ala y proviene del hecho que está produciendo sustentación
  - la origina la estela de los motores que han originado sustentación
- 94) A medida que el ángulo de ataque crece, el centro aerodinámico se desplaza hacia adelante
- Falso
  - Verdadero.
- 95) (Efecto Venturi) Al pasar un fluido por un estrechamiento, sus partículas:
- Aumentan su velocidad y disminuyen su presión.
  - Disminuyen su velocidad y su presión.
  - Disminuyen su velocidad y aumentan su presión.
  - Aumentan su velocidad y su presión.

## PRINCIPIOS DE VUELO-1

96) Factores que influyen en la sustentación:

- a) Presión, velocidad, superficie alar, ángulo de ataque y resistencia total.
- b) Presión, velocidad, cuerda alar, ángulo de ataque y coeficiente aerodinámico
- c) Densidad, velocidad, superficie alar, y coeficiente de sustentación.
- d) Densidad, velocidad, carga alar, ángulo de incidencia y coeficiente aerodinámico.

97) En caso de vuelo turbulento, reduciremos nuestra velocidad a la velocidad de turbulencia especificada en el manual de vuelo del avión, la cual estará dentro del arco de color ..... del anemómetro.

- a) Blanco
- b) Verde
- c) Rojo
- d) Amarillo

98) El movimiento sobre el eje vertical del avión se denomina:

- a) Alabeo
- b) Bataneo
- c) Cabeceo
- d) Guiñada

99) En el aterrizaje, las palas de una hélice de paso variable en vuelo, se ajustarán a:

- a) Posición intermedia de velocidad constante.
- b) Paso largo.
- c) Paso corto.
- d) En bandera.

100) Como relacionarías la carga alar con la velocidad de pérdida en vuelo recto y nivelado.

- a) La carga alar no tiene relación con la velocidad de pérdida
- b) A menor carga alar mayor velocidad de pérdida
- c) A mayor carga alar mayor velocidad de pérdida
- d) Ninguna es correcta