



**Examen Teórico para Obtención o Renovación de Habilitación**  
**de Instructor de Vuelo**  
**con Licencia de Piloto Comercial Helicóptero**

(Última actualización: Marzo 2015)

**Materia : AERODINAMICA PC HELICOPTERO INSTRUCTOR**  
**Cantidad de Preguntas : 10**

- 1.- **Ángulo de ataque de diseño, es el ángulo decreciente de la raíz a la punta de pala, con el objeto de obtener una distribución más uniforme de la sustentación a lo largo de la envergadura.**  
A.- VERDADERO.  
B.- FALSO.
  
- 2.- **El término que denota la correcta relación entre el recorrido de las palas del rotor principal en condiciones dinámicas del vuelo, o el procedimiento mecánico que se emplea para hacer que las palas giren en un mismo plano de rotación se llama:**  
A.- Solidez de rotación horizontal.  
B.- Plano de rotación de palas.  
C.- Eje de rotación de diseño.  
D.- Traqueo.

- 3.- **Sustentación (L) es la resultante de todas las fuerzas perpendiculares al desplazamiento. Peso (W) es la fuerza de gravedad Resistencia (D) es la resultante de todas las componentes de movimientos contrarios al desplazamiento Tracción (T) es la resultante de todas las componentes paralelas al desplazamiento Por consiguiente: ¿Serán todas las definiciones correctas?**
- A.- VERDADERO.  
B.- FALSO.
- 4.- **Estando un helicóptero en vuelo horizontal, con movimiento rectilíneo uniforme y con velocidad constante, se tiene que:  $L = W$  y  $T = D$ .**
- A.- VERDADERO.  
B.- FALSO.
- 5.- **"Un rotor articulado cuenta con los siguientes ejes de articulación: Horizontal, que permite los movimientos verticales de la pala (flapeo) Vertical, que permite los movimientos horizontales de la pala (adelanto y retardo). Longitudinal, que permite los movimientos longitudinales de la pala (cambio de paso)."**
- A.- VERDADERO.  
B.- FALSO.
- 6.- **El tipo de rotor donde las palas están rígidamente afianzadas al mástil y los esfuerzos aerodinámicos a los que se ve sometido el rotor, son absorbidos por las palas, ya que en ellos se han empleado materiales compuestos especialmente resistentes y flexibles es:**
- A.- El rotor rígido.  
B.- El rotor articulado con eje longitudinal.  
C.- El rotor semi-rígido.  
D.- El rotor de cola con conexión yugo-mástil.

- 7.- **La diferencia de sustentación entre la pala que avanza y la pala que retrocede en un vuelo traslacional, ya que el viento relativo traslacional se suma a la pala que avanza y se resta a la pala que retrocede se denomina:**
- A.- Desimetría de sustentación.
  - B.- Área de sustentación.
  - C.- Área de flujo reverso.
  - D.- Área de stall negativo.
- 8.- **Debido a su rotación y peso, el sistema rotor es afectado por fuerzas y momentos que son inherentes a todas las masas que rotan. Cuando el sistema rotor genera sustentación durante el despegue y en vuelo, se producen fuerzas que obligan a las palas a curvarse hacia arriba adoptando una posición llamada:**
- A.- Fuerza centrífuga ascendente.
  - B.- Flapeo de sustentación positiva.
  - C.- Coneo.
  - D.- Torque estático de sustentación.
- 9.- **La resistencia total producida por un helicóptero en vuelo, es la sumatoria de la Resistencia del Perfil, la Resistencia Inducida ( $D_i$ ) y la Resistencia Parásita ( $D_p$ ). La resistencia total se genera como resultado de la velocidad. La velocidad que genera la resistencia total más baja, determina las velocidades de:**
- A.- Mejor razón de montada y Máxima autonomía.
  - B.- Máxima autonomía y Mínima razón de descenso en autorrotaciones.
  - C.- Máxima velocidad indicada en vuelo nivelado y de radio de viraje en vuelo escarpado.
  - D.- Sólo A y B son correctas.

**10.- Durante una autorrotación, el piloto pierde altura en forma controlada, a cambio de energía que le permite mantener las R.P.M. del rotor. Vale decir, que el helicóptero dispone de energía potencial debido a su altura. A medida que la altura disminuye, la energía potencial se convierte en energía\_\_\_\_\_ que se "almacena" en el rotor y que será empleada por el piloto para amortiguar su contacto con el terreno.**

- A.- Propulsora de sustentación de región.
- B.- Mecánica de región de stall.
- C.- Cinética.
- D.- De sustentación y resistencia parásita.

**Materia** : FISILOGIA PC HELICOPTERO INSTRUCTOR  
**Cantidad de Preguntas** : 10

- 1.- **Una de las características de la Tropósfera, es la disminución constante de la temperatura de 2° C por cada 2.000 pies de ascenso, que se denomina "Temperature Lapse Rate". Esta disminución continúa hasta aproximadamente los -55° C, siendo la temperatura que marca con precisión el límite entre la Tropósfera y la Estratósfera. (Tropopausa).**  
A.- VERDADERO  
B.- FALSO
  
- 2.- **Las radiaciones solares y en especial los rayos infrarrojos, llegan a la superficie terrestre y rebotan, pero no se devuelven hacia el espacio, sino que vuelven a rebotar en los estratos inferiores de la atmósfera dirigiéndose nuevamente hacia la superficie terrestre, produciendo en la Tropósfera un fenómeno conocido como:**  
A.- Envoltorio gaseoso de rebote molecular.  
B.- Ley de rayos moleculares de inversión.  
C.- Efecto invernadero.  
D.- Fisiología ionosférica infrarroja.  
E.- Ninguna de las anteriores.
  
- 3.- **Teniendo la correlación entre presión barométrica y altura, la presión barométrica que puede medirse con un barómetro, es el peso que ejerce una columna de aire con una sección o diámetro de una pulgada cuadrada desde el barómetro hacia el espacio.**  
A.- VERDADERO.  
B.- FALSO.

- 4.- **Se puede decir que el Sistema Circulatorio es un sistema hidráulico cerrado con una bomba impulsora (corazón) y una red de tuberías por el cual fluye el fluido llamado "sangre". Su función principal es transportar el oxígeno y nutrientes hasta cada una de las células del organismo humano y conducir productos de desecho de las células a los sitios de eliminación, como son los pulmones y los riñones.**
- A.- VERDADERO.  
B.- FALSO.
- 5.- **La hipoxia denominada Hipóxica es aquella que consiste en la incapacidad de las células para utilizar el oxígeno en forma adecuada, y se produce por la acción de ciertas sustancias sobre el metabolismo celular. Este tipo de hipoxia afecta la fase de utilización de la respiración.**
- A.- VERDADERO.  
B.- FALSO.
- 6.- **La presencia de hipoxia habitualmente no produce dolor o malestar significativo. Su presencia es a veces tan desapercibida, que puede progresar en el tiempo hasta causar la total incapacitación de un piloto en vuelo. Esta incapacitación no es aplicable a un piloto con experiencia en vuelo y con curso de cámara altimétrica cada 6 meses.**
- A.- VERDADERO.  
B.- FALSO.
- 7.- **La hipoxia se previene aportando oxígeno para mantener una presión parcial de oxígeno alveolar de.....a.....; y La prevención y corrección de la hipoxia hipóxica es sin duda de gran importancia y básico para la supervivencia del piloto.**
- A.- 60 a 100 mm Hg. Falso.  
B.- 100 a 110 mm Hg. Verdadero.  
C.- 60 a 100 mm Hg. Verdadero.  
D.- 100 a 110 mm Hg. Falso.

- 8.- **La causa más frecuente de la hiperventilación como tal, en un piloto de poca o gran experiencia de vuelo (alumno-instructor), es el estado emocional del momento. (El miedo, la ansiedad, la tensión y el stress).**  
A.- VERDADERO.  
B.- FALSO.
- 9.- **Los Disbarismos son todos aquellos fenómenos fisiopatológicos que puede sufrir el organismo humano producto de las variaciones de presión barométricas a los cuales es sometido, con exclusión de los fenómenos relacionados con la Hipoxia de altura.**  
A.- VERDADERO.  
B.- FALSO.
- 10.- **La agudeza visual permite identificar nítidamente un objeto a distancia; la visión de profundidad permite el aterrizaje/despegue o ubicación de una aeronave en el espacio; la visión de colores permite identificar bengalas, señales de pista o mapas coloreados y la visión periférica en blanco y negro permite operar en condiciones de visión nocturna o crepuscular.**  
A.- VERDADERO.  
B.- FALSO.

**Materia** : INSTRUMENTOS DE VUELO PC HELICOPTERO  
INSTRUCTOR

**Cantidad de Preguntas** : 10

- 1.- **El tubo pitot posee un calefactor que generalmente es eléctrico (en base a pequeñas resistencias en su interior).**  
A.- VERDADERO.  
B.- FALSO.
  
- 2.- **El sistema estático tiene por objeto obtener presión de impacto a través del tubo pitot y presión estática a través de los orificios estáticos, para el funcionamiento de los instrumentos que utilizan presión de impacto, estática o diferencial.**  
A.- VERDADERO.  
B.- FALSO.
  
- 3.- **Con presión de impacto funcionan :**  
A.- El altímetro.  
B.- El variómetro y el velocímetro.  
C.- El velocímetro y el indicador mach.  
D.- La presión existente en la atmósfera y que varía conforme a la altitud de presión que se está volando se denomina:
  
- 4.- **La presión existente en la atmósfera y que varía conforme a la altitud de presión que se está volando se denomina:**  
A.- Presión atmosférica.  
B.- Presión estática.  
C.- Presión de impacto.
  
- 5.- **Con presión estática funcionan:**  
A.- El velocímetro y el indicador mach.  
B.- El altímetro y el variómetro.  
C.- El radio altímetro.



- 6.- El tubo pitot tiene por objeto proporcionar presión de impacto para la indicación del:**
- A.- Altímetro.
  - B.- Velocímetro e indicador mach.
  - C.- Variómetro.
- 7.- Cuando se prevea que se va a volar en zonas de probable formación de hielo o en zonas de humedad visible, se deberá.:**
- A.- Desconectar el calefactor del tubo pitot.
  - B.- Conectar el calefactor del tubo pitot.
  - C.- Activar el baffle del tubo pitot.
- 8.- Los orificios estáticos tienen por objeto proporcionar..... a los instrumentos del sistema estático pitot.**
- A.- Presión de impacto.
  - B.- Presión alterna.
  - C.- Presión estática.
- 9.- Una falla en la fuente alterna de presión estática(del sistema estático pitot.) se detecta por el funcionamiento inadecuado de los siguientes instrumentos durante los cambios de pitch y potencia.**
- A.- Velocímetro.
  - B.- Altímetro o variómetro.
  - C.- Girodireccional.
- 10.- La fuente alterna de presión estática, debe estar ubicada en zonas libres de obstrucciones o de formación de hielo, por lo tanto normalmente está ubicada en el interior del helicóptero.**
- A.- VERDADERO.
  - B.- FALSO.

**Materia : METEOROLOGIA PC HELICOPTERO INSTRUCTOR**  
**Cantidad de Preguntas : 10**

- 1.- **La definición del término BOLETÍN METEOROLÓGICO es la siguiente: Texto que contiene información meteorológica precedida de un encabezamiento adecuado.**  
A.- VERDADERO.  
B.- FALSO.
  
- 2.- **La definición del término HECTOPASCAL es la siguiente: Medida internacional de presión atmosférica equivalente a 1.000 dinas/cm<sup>2</sup>. Por consiguiente, un hpa equivale a un milibar.**  
A.- VERDADERO.  
B.- FALSO.
  
- 3.- **La definición del término SISTEMA MUNDIAL DE PRONÓSTICOS DE ÁREA (WAFS) es la siguiente: Sistema mundial mediante el cual los centros mundiales y regionales de pronósticos de área suministran pronósticos meteorológicos aeronáuticos en ruta con una presentación uniforme y normalizada.**  
A.- VERDADERO.  
B.- FALSO.
  
- 4.- **La definición del término SUPERFICIE ISOBÁRICA TIPO es la siguiente: Superficie isobárica utilizada con carácter mundial para representar y analizar las condiciones de la atmósfera sobre el nivel de vuelo (FL) 100.**  
A.- VERDADERO.  
B.- FALSO.

- 5.- **Algunas de las funciones del SISTEMA NACIONAL DE PRONÓSTICOS es:**
- A.- Preparar y/u obtener pronósticos de las condiciones meteorológicas locales.
  - B.- Mantener vigilancia meteorológica continua en la zona de jurisdicción correspondiente.
  - C.- Intercambiar información meteorológica.
  - D.- Todas las anteriores.
- 6.- **Indique a qué tipo de AERONOTIFICACIÓN corresponde lo siguiente: "Las observaciones especiales serán obligatorias para todas las aeronaves cuando existan condiciones o fenómenos meteorológicos riesgosos para la navegación en ruta (SIGMET), tan pronto como sea posible, tales como: Turbulencia, congelamiento fuerte, granizo, cúmulos nimbos, cenizas volcánicas y otros".**
- A.- Observaciones ordinarias.
  - B.- Observaciones especiales.
  - C.- Observaciones durante el ascenso inicial y la aproximación.
- 7.- **Los pronósticos de despegue tendrán validez dentro de las horas anteriores a la hora prevista de salida, por lo cual deberán ser requeridos en un período de:**
- A.- 3 horas.
  - B.- 4 horas.
  - C.- 2 horas.
  - D.- 1 hora.
- 8.- **Los avisos de gradiente o cizalle del viento deberán dar información concisa de la presencia observada o prevista de gradiente o cizalle del viento que pudiera afectar adversamente a las aeronaves en la trayectoria de aproximación o en la trayectoria de despegue entre el nivel de la pista y una altura de 500 m (1.600 pies) sobre ésta.**
- A.- VERDADERO.
  - B.- FALSO.

**9.- EL SERVICIO PARA EXPLOTADORES Y MIEMBROS DE LAS TRIPULACIONES DE VUELO proporcionará información meteorológica para:**

- A.- La planificación previa al vuelo del explotador.
- B.- El uso de los miembros de las tripulaciones de vuelo antes de la salida.
- C.- Las aeronaves en vuelo.
- D.- Todas las anteriores.

**10.- La precisión de los pronósticos operacionalmente conveniente, para la visibilidad en un pronóstico de aeródromo será de:**

- A.-  $\pm 200$  m hasta 700 m.  $\pm 30\%$  entre 700 m. y 10 km.
- B.-  $\pm 100$  m. hasta 600 m.  $\pm 20\%$  entre 600 y 9 km.
- C.-  $\pm 400$  m. hasta 800 m.  $\pm 40\%$  entre 800 y más de 10 km.

**Materia : NAVEGACION PC HELICOPTERO INSTRUCTOR**  
**Cantidad de Preguntas : 10**

- 1.- **"Dados los siguientes datos": Distancia : 270 N.M. Tiempo : 01:40 Hrs. Determine la velocidad:**  
A.- 150 KTS.  
B.- 162 KTS.  
C.- 180 KTS.  
D.- 170 KTS.
  
- 2.- **"Dados los siguiente datos": Consumo horario : 13.5 GPH Tiempo : 02:50 Hrs. Determine combustible consumido:**  
A.- 34.4 LTS.  
B.- 38.4 US. GAL.  
C.- 34.4 US. GAL.  
D.- 38.4 LTS.
  
- 3.- **"Dados los siguientes datos": Curso verdadero : 285° Viento reportado : 230°/ 30 V.A.V. : 160 KTS. Determinar: Ángulo de corrección de viento, Rumbo verdadero, Velocidad terrestre.**  
A.- 9 IZQUIERDA 271° 151 KTS.  
B.- 9 DERECHA 266° 145 KTS.  
C.- 9 IZQUIERDA 276° 141 KTS.  
D.- 9 ESTE 270° 161 KTS.
  
- 4.- **"Dados los siguientes datos": Curso verdadero : 290° Rumbo verdadero : 275° Ángulo de corrección de viento : 15° Izquierda Velocidad terrestre : 140 KTS. V.A.V. : 170 KTS. Determinar: dirección e intensidad de viento:**  
A.- 220°/40 KTS.  
B.- 228°/50 KTS.  
C.- 230°/30 KTS.  
D.- 240°/50 KTS.

- 5.- **"Dados los siguientes datos: Tiempo: 01:30 Horas. Altitud de presión: 7.000 Pies. O.A.T.: + 5°C Curso verdadero : 160° Viento reportado: 185°/20 V.A.I.: 160 KTS. Determinar: V.A.V., R.V., V.T., Distancia recorrida. V.A.V. R.V. V.T. Distancia. "**
- A.- 190 KTS. 150° 165 KTS. 240 N.M.
  - B.- 185 KTS. 160° 170 KTS. 230 N.M.
  - C.- 179 KTS. 163° 160 KTS. 240 N.M
  - D.- 170 KTS. 168° 155 KTS. 220 N.M.
- 6.- **200 Millas Náuticas es igual a 230,5 Millas Estatutas.**
- A.- VERDADERO.
  - B.- FALSO.
- 7.- **"Dados los siguientes datos: Combustible consumido: 70 US. Gal. Tiempo : 150 Minutos Determinar razón de consumo: "**
- A.- 20 G.P.H.
  - B.- 30 G.P.H.
  - C.- 28 G.P.H.
  - D.- 32 G.P.H.
- 8.- **Cuando un piloto planifica un vuelo utilizando radio ayudas NDB, ¿Qué norma aplica?**
- A.- La aeronave debe contar con suficiente combustible para proceder, por medio de radio ayudas VOR, a un aeropuerto adecuado y aterrizar.
  - B.- El piloto debe ser capaz de retornar al aeropuerto de salida usando otro tipo de radionavegación.
  - C.- La aeronave debe contar, con combustible suficiente para proceder, por medio de las radio ayudas VOR, a un aeropuerto adecuado y completar una aproximación instrumental utilizando el equipo de radionavegación remanente.

- 9.- **¿Cómo puede un piloto determinar que un VOR está siendo sometido a trabajos de mantenimiento y por lo tanto se considera no confiable?**
- A.- Una señal de prueba (TESTING) es emitida cada 30 segundos.
  - B.- La señal de identificación es precedida por una "M" y aparecerá una bandera intermitente de advertencia "OFF".
  - C.- No se escuchará la identificación de la estación.
- 10.- **"Dados los siguientes datos", determinar: Distancia: 260 Millas Estatutas, Altitud de presión : 9.000 Pies O.A.T : + 5° C V.A.C. :155 KTS. Viento : 290°/10 Curso verdadero : 260° Determinar: V.A.V. R.V. V.T. Altitud de densidad. Tiempo de vuelo.**
- A.- 180 KTS. 262° 171 KTS. 9.912 pies 01:19 Hrs.
  - B.- 175 KTS. 255° 181 KTS. 9.500 pies 01:35 Horas.
  - C.- 170 KTS. 265° 175 KTS 9.000 pies 01:25 Horas
  - D.- 180 KTS. 260° 178 KTS 10.500 pies 01:21 Horas.

**Materia** : **REGLAMENTACION PC HELICOPTERO INSTRUCTOR**

**Cantidad de Preguntas** : **10**

**1.- ¿Cuál de las siguientes definiciones corresponde a PILOTO AL MANDO DE LA AERONAVE?**

A.- Piloto responsable de la operación y seguridad de la aeronave durante el tiempo de vuelo.

B.- Piloto designado por el explotador en cada operación aérea para estar al mando de la aeronave y encargarse de la operación segura de un vuelo o parte de este.

C.- Piloto responsable de la operación de la aeronave durante el tiempo de vuelo.

D.- Piloto dueño de la aeronave durante el tiempo de vuelo.

**2.- Sólo bajo lo prescrito por la autorización de la autoridad aeronáutica, podrán realizarse las siguientes operaciones aéreas:**

A.- Lanzamiento de objetos o rociado desde aeronaves;

B.- Remolque de aeronaves o de objetos en el espacio aéreo;

C.- Descensos en paracaídas, salvo en casos de emergencia; .

D.- Todas las alternativas anteriores son correctas.

**3.- Sobre las reglas de proximidad entre aeronaves.**

A.- "Las aeronaves volarán en formación, cuando los pilotos al mando lo hayan convenido previamente. "

B.- Ninguna aeronave volará tan cerca de otra, de modo que pueda ocasionar peligro de colisión.

C.- No se volara en formación, cuando se transporte pasajeros con fines de lucro.

D.- Todas las alternativas anteriores son correctas.



**4.- Cuando dos aeronaves converjan a un nivel aproximadamente igual, la que tenga a la otra a su derecha cederá el paso, con las siguientes excepciones:**

A.- Los aerodinos propulsados mecánicamente cederán el paso a los dirigibles, planeadores y globos.

B.- Los dirigibles cederán el paso a los planeadores y globos; los planeadores cederán el paso a los globos; y

C.- Las aeronaves propulsadas mecánicamente cederán el paso a las que vayan remolcando a otras, o a algún objeto, como también a las que vayan reabasteciendo de combustible a otra aeronave.

D.- Todas las alternativas anteriores son correctas.

**5.- Luces que deben ostentar las aeronaves en vuelo;**

A.- Luces anticolidión.

B.- Luces de Navegación.

C.- Luces de aterrizaje.

D.- Sólo las alternativas A y B son correctas.

**6.- Deberá presentarse un plan de vuelo, antes de realizar:**

A.- Cualquier vuelo o parte del mismo al que tenga que prestarse Servicio de Control de Tránsito Aéreo o Servicio de Información de Vuelo de Aeródromo.

B.- Cualquier vuelo que se inicie desde aeródromos donde existan instalaciones operacionales permanentes de la Dirección General de Aeronáutica Civil, o que debido a la cercanía de éstos o en sus inmediaciones, puedan obtener contacto radiotelefónico, lo antes posible después del despegue.

C.- Cualquier vuelo dentro de áreas designadas o a lo largo de rutas asignadas, cuando así lo requiera la autoridad ATS competente para facilitar el suministro de servicios de información de vuelo y alerta; y todo vuelo a través de fronteras internacionales.

D.- Todas las alternativas anteriores son correctas.

**7.- A menos que la autoridad ATS competente prescriba otra cosa, se dará aviso de llegada, personalmente o por radio, o por enlace de datos, tan pronto como sea posible después del aterrizaje, a la correspondiente dependencia ATS del aeródromo de llegada, después de todo vuelo respecto al cual se haya presentado un Plan de Vuelo que considera la totalidad del vuelo o la parte restante hasta el aeródromo de destino.**

A.- VERDADERO.

B.- FALSO.

**8.- ¿Cuál de las siguientes afirmaciones es correcta?**

A.- Si la autorización expedida por el control de tránsito aéreo no es satisfactoria para un piloto al mando de una aeronave, éste no puede solicitar su enmienda.

B.- Si la autorización expedida por el control de tránsito aéreo no es satisfactoria para un piloto al mando de una aeronave, éste puede solicitar su enmienda y, si es factible, se expedirá un permiso enmendado.

C.- Si la autorización expedida por el control de tránsito aéreo no es satisfactoria para un piloto al mando de una aeronave, éste debe solicitar un nuevo plan de vuelo.

D.- Ninguna de las afirmaciones anteriores es correcta.

**9.- Los requisitos para VFR especial son:**

A.- Que la visibilidad en el aeródromo dentro de la zona de control en el que se va a despegar y/o ingresar, no sea inferior a 2.000 metros para los aviones y 500 metros para los helicópteros y que exista un techo de nubes no inferior a 350 metros (1.150) pies para los aviones.

B.- Que la aeronave permanezca libre de nubes y a la vista de tierra o del agua.

C.- Que se establezca y mantenga comunicación por radio en ambos sentidos, entre la aeronave y la dependencia de tránsito aéreo pertinente.

D.- Todas las respuestas anteriores son correctas.

**10.- La definición de ALTERACION es:**

A.- Cualquier cambio apreciable en el diseño de la estructura de una aeronave, motor de aeronave, hélice, componente o accesorio.

B.- Cualquier cambio en el diseño de la estructura de una aeronave, motor de aeronave, hélice, componente o accesorio.

C.- Cualquier cambio que disponga el fabricante en el diseño de la estructura de una aeronave, motor de aeronave, hélice, componente o accesorio.

D.- Cualquier cambio en el diseño de la estructura de una aeronave, motor de aeronave, hélice.