



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

(Última actualización: Marzo 2015)

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

- 1.- **El número Mach es:**
- A.- Igual a la velocidad del sonido, dividida por la velocidad aérea verdadera
  - B.- Igual a la velocidad aérea verdadera del avión TAS, dividida por la velocidad del sonido.
  - C.- Igual a la velocidad del sonido dividida por la temperatura del aire al nivel de vuelo.
  - D.- Ninguna de las anteriores.
- 2.- **¿Cuál es la relación entre resistencia inducida y resistencia parásita cuando se aumenta el peso?**
- A.- La resistencia parásita aumenta más que la resistencia inducida.
  - B.- La resistencia inducida aumenta más que la resistencia parásita.
  - C.- Ambas resistencias aumentan igual.
  - D.- Ambas resistencias disminuyen

- 3.- **¿Por qué se debe aumentar el ángulo de ataque para mantener la altitud durante un viraje?**
- A.- Para compensar la pérdida de la componente vertical de sustentación.
  - B.- Para aumentar la componente horizontal de la sustentación e igualarla con la componente vertical.
  - C.- Para compensar el incremento de resistencia.
  - D.- Ningunas de las anteriores
- 4.- **¿Cuál es la relación entre la razón de viraje y el radio de viraje, en un viraje con inclinación alar constante, pero con aumento de velocidad?**
- A.- La razón disminuye y el radio aumenta.
  - B.- La razón aumenta y el radio disminuye.
  - C.- La razón y el radio aumentan.
  - D.- La razón y el radio disminuyen
- 5.- **¿En qué rango de Mach ocurren generalmente los regímenes de vuelo transónico?**
- A.- .50 a .75 Mach
  - B.- .75 a 1.30 Mach
  - C.- 1.30 a 2.50 Mach
  - D.- 2.50 Mach o Superior.
- 6.- **¿En qué rango Mach ocurren generalmente los regímenes de vuelo subsónico?**
- A.- Bajo .75 Mach
  - B.- De .75 a 1.30 Mach
  - C.- De 1.30 a 2.50 Mach
  - D.- Solo 2.50 Mach.
- 7.- **¿Cuál es el número Mach de la corriente libre que produce la primera evidencia de flujo supersónico local?**
- A.- Número Mach Supersónico.
  - B.- Número Mach Transónico.
  - C.- Número Mach Crítico.
  - D.- Número Mach inicial.

- 8.- ¿Cuál es el propósito de los Ground Spoilers?**
- A.- Reducir la sustentación de las alas, durante el aterrizaje
  - B.- Ayudar a inclinar las alas, al iniciar un viraje.
  - C.- Aumentar la razón de descenso, sin aumentar la velocidad.
  - D.- Ninguna de las anteriores
- 9.- La sustentación producida por un perfil alar es:**
- A.- La componente de la fuerza, paralela a la corriente libre de aire.
  - B.- La componente de la fuerza, perpendicular al viento relativo medio.
  - C.- La componente de la fuerza, perpendicular a la cuerda del ala.
  - D.- La componente de la fuerza paralela a curvatura media.
- 10.- ¿Cuál es el propósito de los generadores de vórtices instalados en las alas en Aviones Supersónicos?**
- A.- Reducir la resistencia causada por el flujo supersónico, sobre porciones del ala.
  - B.- Incrementar el inicio de la resistencia divergente y ayudar a la efectividad de los alerones, a alta velocidad.
  - C.- Romper el flujo sobre el ala, de manera que el Stall progrese desde la raíz del ala hacia las puntas.
  - D.- Producir el Stall a más bajos ángulos de ataque.

**Materia : FISILOGIA PC AVION INSTRUCTOR**

**Cantidad de Preguntas : 10**

- 1.- Una de las características de la Troposfera, 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, es la temperatura que marca con precisión el límite entre la Troposfera y la Estratosfera. (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 Troposfera 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.- Las leyes gaseosas que tienen implicancia directa en la Fisiología Humana y con mayor razón en la Fisiología de la Aviación son:**

A.- Ley de Difusión Gaseosa y de Dalton  
B.- Ley de Boyle y de Charles  
C.- Ley de Henry  
D.- Todas las anteriores

- 5.- **La atmósfera se divide en zonas, de acuerdo a la adaptación fisiológica de todo ser humano (tolerancia y capacidad). Estas zonas son:**
- A.- Zona Fisiológica (de 0 a 10.000 pies)
  - B.- Zona Deficitaria (de 10.000 a 50.000 pies)
  - C.- Zona Equivalente-Espacio (de 50.000 pies hacia arriba)
  - D.- 1, 2 y 3 son correctas.
- 6.- **El sistema respiratorio está formado por tres partes con funciones diferentes y éstas son:**
- A.- La constituida por la fosa nasal por donde penetra el aire, la cual está conectada con los senos paranasales (cavidades de la cara).
  - B.- El sistema de tuberías formado por la tráquea, bronquios fuentes, bronquios secundarios y bronquiólos que permiten que el aire llegue hasta la unidad básica funcional del pulmón (alvéolo pulmonar).
  - C.- Infinidades de sacos microscópicos llamados alvéolos, los cuales están en íntimo contacto con los capilares sanguíneos constituyentes de la red de tuberías del sistema circulatorio.
  - D.- 1, 2 y 3 son correctas
- 7.- **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.
- 8.- **La hipoxia es un estado de deficiencia de oxígeno en la sangre, células y tejidos del organismo, con compromiso de la función de estos elementos. La causa de esta deficiencia en el ambiente aeronáutico, se debe a la reducción de la "presión parcial de oxígeno" como consecuencia de la reducción de la presión atmosférica con la altitud.**
- A.- VERDADERO.
  - B.- FALSO.

**9.- Las causas más frecuentes de Hipoxia por Estagnación son:**

- A.- Insuficiencia cardiaca y shock
- B.- Respiración a presión positiva continuada y frío extremo
- C.- Aplicación de fuerzas G positivas
- D.- Todas las anteriores.

**10.- Las causas más frecuentes de hipoxia hipémica son:**

- A.- Intoxicación por monóxido de carbono
- B.- Pérdida de sangre (hemorragia)
- C.- Tabaquismo
- D.- Todas las anteriores.

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

**Cantidad de Preguntas** : 10

- 1.- **El tubo pitot tiene por objeto proporcionar presión de impacto para la indicación del:**
  - A.- Altímetro
  - B.- Velocímetro e indicador mach
  - C.- Variómetro
  
- 2.- **El tubo pitot debe estar ubicado normalmente en zonas del avión que no sufran distorsión o alteraciones del flujo del aire de impacto. (nariz, bajo el fuselaje, alas.)**
  - A.- VERDADERO.
  - B.- FALSO.
  
- 3.- **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
  
- 4.- **Los orificios estáticos tienen por objeto proporcionar..... a los instrumentos del sistema estático pitot.**
  - A.- Presión de impacto
  - B.- Presión alterna
  - C.- Presión estática
  
- 5.- **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 avión.**
  - A.- VERDADERO.
  - B.- FALSO.

- 6.- **Al hacer uso de la fuente alterna de presión estática, ocurrirá en el altímetro la siguiente diferencia:**
- A.- Indicará una altitud mayor que la real
  - B.- No ocurrirá nada
  - C.- Quedará congelada la indicación
- 7.- **Algunos errores del sistema estático pitot son:**
- A.- De costa, nocturno, viraje
  - B.- De instalación, reverso, compresibilidad
  - C.- De montaña, impacto, estático
- 8.- **Los errores del velocímetro son:**
- A.- Instalación, montaña, nocturno.
  - B.- Compresibilidad, densidad del aire, magnético.
  - C.- Instalación, compresibilidad, densidad del aire.
- 9.- **El indicador mach, es un instrumento indicador de velocidad que agrega un aneroide, con el objeto de medir los cambios de temperatura y presión estática.**
- A.- VERDADERO.
  - B.- FALSO.
- 10.- **Altitud de densidad es:**
- A.- Altitud verdadera corregida por instalación
  - B.- Altitud de presión corregida por temperatura
  - C.- Altitud calibrada corregida por presión



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

- 1.- Las Advertencias Meteorológicas en Vuelo, observadas o pronosticadas, y que informan sobre condiciones potencialmente peligrosas que pueden afectar la seguridad de las operaciones aéreas, se conocen como...**
  - A.- AIREP.
  - B.- ARS.
  - C.- SIGMET.
  - D.- GAMET.
  
- 2.- La sigla "VC" se utiliza para indicar un fenómeno que ocurre en las vecindades del aeropuerto:**
  - A.- En un radio de 8 a 10 millas alrededor del aeropuerto.
  - B.- Entre 8 y 16 Km. del punto de referencia del AD.
  - C.- 10 Km. medidas desde la estación que genera el informe
  - D.- 5 Km. medidas desde la estación que genera el informe
  
- 3.- La característica de la etapa de disipación de un cumulonimbo es:**
  - A.- Las Corrientes Ascendentes
  - B.- Las Corrientes Descendentes
  - C.- Las Corrientes Transversales
  - D.- Todas las Anteriores.
  
- 4.- Un pronóstico de área de bajo nivel se abrevia como:**
  - A.- TAF.
  - B.- METAR.
  - C.- SIGMET.
  - D.- GAMET.

- 5.- **¿Qué fenómeno de tiempo señala el comienzo de la etapa de madurez de una tormenta?**
- A.- La aparición del yunque.
  - B.- El comienzo de precipitación en superficie.
  - C.- Cuando la razón de ascenso de la nube está en su máximo.
  - D.- Todas las anteriores
- 6.- **¿Qué etapa del ciclo de vida de una tormenta se caracteriza predominantemente por las corrientes descendentes?**
- A.- La etapa de cúmulo.
  - B.- La etapa de disipación.
  - C.- La etapa de madurez.
  - D.- Ninguna de las anteriores
- 7.- **Las tormentas son signos seguros de aire inestable violento.**
- A.- VERDADERO.
  - B.- FALSO.
- 8.- **Durante el ciclo de vida de una tormenta es virtualmente imposible detectar visualmente la transición de una etapa a otra.**
- A.- VERDADERO.
  - B.- FALSO.
- 9.- **Básicamente todas las nubes a temperaturas de subfusión son potencialmente productoras de:**
- A.- Calor.
  - B.- Frío.
  - C.- Hielo.
  - D.- Agua.

**10.- Un Pronóstico de DESPEGUE se representa con la siguiente abreviatura:**

A.- TAF.

B.- TREND.

C.- AIREP.

D.- Ninguna de las anteriores.

**Materia** : MOTORES PC AVION INSTRUCTOR  
**Cantidad de Preguntas** : 10

- 1.- **El motor recíproco consiste en: cilindros, pistones, bielas y un cigüeñal.**  
A.- VERDADERO.  
B.- FALSO.
  
- 2.- **Un extremo de la biela está conectado a un pistón y el otro al cilindro.**  
A.- VERDADERO.  
B.- FALSO.
  
- 3.- **En los motores recíprocos, hay dos bujías en el extremo cerrado del cilindro que encienden el combustible.**  
A.- VERDADERO.  
B.- FALSO.
  
- 4.- **En los motores recíprocos, por cada cilindro hay dos aperturas en las cuales abren y cierran las válvulas.**  
A.- VERDADERO.  
B.- FALSO.
  
- 5.- **La válvula de admisión permite la salida de gases.**  
A.- VERDADERO.  
B.- FALSO.
  
- 6.- **La válvula de escape, al abrirse, permite que los gases ingresen a la cámara de combustión.**  
A.- VERDADERO.  
B.- FALSO.

- 7.- **Para encender la mezcla, cada cilindro tiene cercano a la cabeza del cilindro.**
- A.- 2 bujías superiores.
  - B.- 2 bujías interiores.
  - C.- 1 bujía superior y 1 inferior.
  - D.- Ninguna de las anteriores es correcta.
- 8.- **Un motor que posee solamente un cilindro, desarrolla potencia.**
- A.- Una vez por cada dos revoluciones del cigüeñal.
  - B.- Dos veces por cada dos revoluciones del cigüeñal.
  - C.- Tres veces por cada dos revoluciones del cigüeñal.
  - D.- Cuatro veces por cada dos revoluciones del cigüeñal.
- 9.- **Cuando se opera en tierra un motor de aviación, el flujo de aire que pasa a través del cilindro será mínimo y es fácil que ocurra un sobrecalentamiento, por lo que se debe**
- A.- Orientar el avión contra viento.
  - B.- Empobrecer la mezcla
  - C.- Abrir los "cowl flaps"
  - D.- A) y C)
- 10.- **La carrera de admisión es cuando el pistón se aleja de la cabeza del cilindro. Se abre la válvula de admisión y la mezcla de combustible y aire ingresa al cilindro.**
- A.- VERDADERO.
  - B.- FALSO.

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

- 1.- **Dados los siguientes datos: Distancia: 270 NM. Tiempo : 01:40 Hrs. Determine la velocidad:**
  - A.- 150 KTS.
  - B.- 162 KTS.
  - C.- 180 KTS.
  - D.- 170 KTS.
  
- 2.- **200 Millas Náuticas es igual a 230,15 Millas Estatutas.**
  - A.- VERDADERO.
  - B.- FALSO.
  
- 3.- **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.
  
- 4.- **¿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
  - D.- Se escuchará una identificación cada 2 minutos,

- 5.- **¿Qué tipo de sistema de navegación es el Sistema Inercial? Un computador de navegación que proporciona la posición:**
- A.- A partir de la información del Compás, Velocímetro y el dato del Viento y la Variación Magnética.
  - B.- A partir de sensores tipo radar que miden velocidad terrestre y ángulo de deriva.
  - C.- Mediante señales provenientes de giróscopos y acelerómetros incorporados al sistema
  - D.- Mediante la información de 3 estaciones e GPS.
- 6.- **¿Qué facilidad puede ser sustituida por un marcador intermedio (MIDDLE MARKER) en una aproximación ILS categoría I?**
- A.- VOR/ DME FIX.
  - B.- Radar de vigilancia.
  - C.- Compás localizador (COMPASS LOCATOR).
  - D.- "Beacon rotatorio "
- 7.- **Se ha aterrizado en AMB., y la torre solicita contactar con control terrestre una vez que se haya abandonado la pista ¿En qué posición Ud. considera que estará fuera de la pista?**
- A.- Cuando la cola del avión está alineada con la señal de inicio de la calle de rodaje.
  - B.- Cuando la cabina de vuelo de la aeronave está alineada con la línea de detención fuera de pista.
  - C.- Cuando toda la aeronave ha cruzado la línea de detención (HOLD LINE) fuera de pista
  - D.- Cuando el control terrestre la determine...
- 8.- **El campo magnético que rodea la tierra y sus líneas de fuerza magnética, están dirigidas de un polo a otro, sin cruzarse entre sí.**
- A.- VERDADERO.
  - B.- FALSO.

- 9.- **¿Los polos magnéticos, de la tierra, coinciden con los polos geográficos?**
- A.- Sí.
  - B.- No
  - C.- Sólo en el Ecuador
  - D.- En la latitud 45° Norte y Sur
- 10.- **Uniendo puntos de igual variación magnética formamos líneas llamadas ISOGÓNICAS. La línea que une puntos de 0 (cero) variación magnética se llama AGÓNICA:**
- A.- VERDADERO.
  - B.- FALSO.



**Materia** : PERFORMANCE PC AVION INSTRUCTOR  
**Cantidad de Preguntas** : 10

- 1.- **Calcule la altitud de densidad con una temperatura de 70 F° y una altitud de presión de 8.500 pies.**
  - A.- 8.000 pies
  - B.- 10.000 pies
  - C.- 11.000 pies
  - D.- 12.000 pies
  
- 2.- **Calcule la altitud de densidad con una temperatura de 60 F° y una altitud de presión de 10.000 pies.**
  - A.- 12.100 pies
  - B.- 12.300 pies
  - C.- 2.500 pies
  - D.- 2.700 pies
  
- 3.- **Calcule la carrera de despegue para las siguientes condiciones: Temperatura 5 F° altitud de presión 2.000 pies, peso de la aeronave 3.800 Lbs., viento 5 MPH de frente. Flaps 0°.**
  - A.- 1.100 pies
  - B.- 1.200 pies
  - C.- 720 pies
  - D.- 1.000 pies
  
- 4.- **Calcule la carrera de despegue para las siguientes condiciones: Temperatura 85 F° altitud de presión 2.000 pies, peso de aeronave 3.800 Lbs., viento 15 MPH de frente, Flap 25°.**
  - A.- 650 pies
  - B.- 700 pies
  - C.- 850 pies
  - D.- 550 pies

- 5.- **Calcule su Máxima Presión de Carga conforme a los siguientes datos: Potencia de crucero 55%, altitud de presión 5.000 pies, temperatura 31 F°, 2.300 RPM.**
- A.- 20.0 Hg
  - B.- 20.2 Hg
  - C.- 19.8 Hg
  - D.- 20.1 hg
- 6.- **Máximo Alcance para una aeronave con motor de émbolo se puede definir como:**
- A.- La operación de vuelo en la que el número de kilómetros o millas recorridas, por unidad de peso de combustible consumido es máxima.
  - B.- Condición de vuelo que con una determinada cantidad de combustible en los depósitos, se llega más lejos.
  - C.- Operación de vuelo a una velocidad algo mayor que la precisa para obtener el máximo alcance.
  - D.- Solo A) y B) son correctas.
- 7.- **La componente de viento de frente o de cola, influye sobre el valor de máxima autonomía**
- A.- VERDADERO
  - B.- FALSO
- 8.- **La velocidad de decisión V1 debe cumplir con el requisito:**
- A.- V1 mayor o igual a VMCG
  - B.- V1 menor o igual a VMCG
  - C.- V1 igual a VMCG
  - D.- Ninguna de las anteriores
- 9.- **La velocidad de rotación VR debe cumplir con:**
- A.- No debe ser menor que V1
  - B.- No debe ser menor que 1,05 VMCA
  - C.- Debe ser tal que permita alcanzar V2 antes de los 35 pies de altura sobre la pista.
  - D.- Todas las anteriores.

**10.- Velocidad de despegue, lift off speed se define como la velocidad a la cual el avión gira alrededor del tren principal (levantar la rueda de nariz)**

A.- VERDADERO

B.- FALSO

**Materia** : REGLAMENTACION PC AVION INSTRUCTOR  
**Cantidad de Preguntas** : 10

- 1.- **Salvo que se determinen mínimos meteorológicos especiales para algunos trabajos aéreos, las aeronaves que efectúen esta actividad, aunque operen desde emplazamientos no definidos como aeródromos,**
- A.- Deberán atenerse a lo dispuesto en el Reglas de vuelo y Operacion General DAN 91, en cuanto a las mínimas meteorológicas del vuelo a realizar.
- B.- Deberán atenerse a lo dispuesto por su empresa, en cuanto a las mínimas meteorológicas del vuelo a realizar.
- C.- Deberán atenerse a lo dispuesto por ATC, en cuanto a las mínimas meteorológicas del vuelo a realizar.
- D.- Ninguna de las respuestas anteriores es correcta.
- 2.- **El piloto al mando de la aeronave, manipule o no los mandos, es responsable de que la operación de ésta se realice de acuerdo con lo dispuesto en esta norma (DAN-91), pero puede dejar de seguir lo indicado en dicha normativa, cuando por razones de seguridad tal incumplimiento se haga absolutamente necesario.**
- A.- VERDADERO.
- B.- FALSO.
- 3.- **Las derrotas hacia el Sur y Este (030° a 209°) corresponde a:**
- A.- Pares y Pares + 500'.
- B.- Impares e Impares + 500'.
- C.- Sólo Pares.
- D.- Sólo impares.
- 4.- **Las derrotas hacia el Norte y Oeste (210° a 029°) corresponde a:**
- A.- Pares y Pares + 500'.
- B.- Impares e Impares + 500'.
- C.- Solo Pares.
- D.- Solo impares.

- 5.- **Una tripulación de un vuelo comercial, integrada por un piloto y un copiloto, efectuará en 24 horas consecutivas 7 aterrizajes. El máximo tiempo de vuelo reglamentario para esta tripulación es de:**
- A.- 8 horas.
  - B.- 7 horas.
  - C.- 6 horas.
  - D.- 6 horas 30 minutos.
- 6.- **¿Cuál de las siguientes definiciones corresponde a una REGIÓN DE INFORMACIÓN DE VUELO (FIR)?**
- A.- Espacio aéreo de dimensiones definidas, dentro del cual se facilitan los servicios de información de vuelo y de alerta.
  - B.- Espacio aéreo, dentro del cual se facilitan los servicios de información de vuelo y de alerta.
  - C.- Espacio aéreo de dimensiones definidas, dentro del cual se facilitan los servicios de información de vuelo.
  - D.- Espacio aéreo chileno.
- 7.- **¿Cuál de los siguientes símbolos se utiliza para designar las reglas de vuelo visual?**
- A.- RVV.
  - B.- VFR.
  - C.- IFR.
  - D.- VMC.
- 8.- **¿Cuál de los siguientes símbolos se utiliza para designar las reglas de vuelo por instrumentos?**
- A.- RVI.
  - B.- VFR.
  - C.- IFR.
  - D.- IMC.

- 9.- El límite general de Tiempo de Vuelo en 24 horas consecutivas, en aeronaves dedicadas a Trabajos Aéreos, es de:**
- A.- 12 horas.
  - B.- 18 horas.
  - C.- 10 horas.
  - D.- 08 horas.
- 10.- El límite específico de Periodo de Servicio de Vuelo, para una tripulación mínima de 2 pilotos en aeronaves comerciales dedicadas a los Trabajos Aéreos, es de:**
- A.- 12 horas.
  - B.- 10 horas.
  - C.- 6 horas.
  - D.- 14 horas.