



Pregunta nº 1:

En un punto de la Tierra de 60° de latitud norte, un móvil se dirige hacia el sur con una velocidad 400 ms^{-1} . Si ω es la velocidad angular de la Tierra, el móvil sufrirá una aceleración de Coriolis de aproximadamente:

- A) $720\omega \text{ ms}^{-2}$ hacia el este.
- B) $720\omega \text{ ms}^{-2}$ hacia el oeste.
- C) $360\omega \text{ ms}^{-2}$ hacia el este.
- D) $360\omega \text{ ms}^{-2}$ hacia el oeste.

Pregunta nº 2:

Si Λ es el momento angular de la Luna respecto a la Tierra, M y m las masas de la Tierra y la Luna respectivamente, entonces el momento del sistema Tierra-Luna con respecto a su centro de masas vale:

- A) $M \Lambda / (M + m)$
- B) $m \Lambda / (M + m)$
- C) $M \Lambda / m$
- D) $(M - m) \Lambda / (M + m)$

Pregunta nº 3:

Una esfera, un cilindro y un anillo homogéneos y de igual radio y masa, ruedan simultáneamente y partiendo del reposo desde una altura h a lo largo de un plano inclinado sin rozamiento ni deslizamiento. La base del plano inclinado es alcanzada:

- A) a la vez por la esfera, el cilindro y el anillo.
- B) por el cilindro en primer lugar.
- C) por el anillo en primer lugar.
- D) por la esfera en primer lugar.





Pregunta nº 4:

Indique qué propiedad no es característica de los eje principales de inercia de un sólido rígido:

- A) Son los autovectores del tensor de inercia.
- B) Son ortogonales entre sí.
- C) Respecto de los ejes principales todos los productos de inercia son negativos.
- D) Si el sólido gira respecto de un eje principal de inercia, el momento angular del sólido es el producto del momento de inercia por la velocidad angular.

Pregunta nº 5:

Sea una esfera de masa m , se desliza sin fricción a lo largo de un alambre doblado en forma de una cicloide $x = a(\phi - \sin \phi)$, $y = a(1 - \cos \phi)$ en el seno de un campo gravitatorio que actúa en paralelo al eje y en sentido descendente. Indique la afirmación correcta, si se considera s el desplazamiento sobre la cicloide:

- A) el Lagrangiano del sistema es $L = \frac{1}{2} m \dot{s}^2 - \frac{1}{2} m g s^2$.
- B) el desplazamiento de la esfera a lo largo de la cicloide, definido desde su base toma valores entre $-4a$ y $4a$.
- C) se describe por la ecuación de movimiento de un oscilador armónico simple de frecuencia $\omega = \sqrt{\frac{g}{2a}}$.
- D) la ecuación de Lagrange del sistema $m \ddot{s} = -\frac{mg}{a} s$.

Pregunta nº 6:

El trabajo de escape desde una órbita de radio R es:

- A) 2 veces la energía potencial en dicha órbita.
- B) -2 veces la energía potencial en dicha órbita.
- C) 1/2 de la energía potencial en dicha órbita.
- D) -1/2 de la energía potencial en dicha órbita.



Pregunta nº 7:

Un cuerpo A describe una órbita kepleriana alrededor de otro cuerpo B que podemos suponer en reposo. Cuando la distancia entre los cuerpos es máxima, la velocidad angular de A respecto a B es de 1 rad s^{-1} y su distancia es 4m. Cuando el radio vector que une ambos cuerpos ha girado 45° respecto de la anterior posición, su distancia se ha reducido a 3 m. En ese momento la componente de la velocidad de B perpendicular al radio vector toma un valor de:

- A) $4/3 \text{ ms}^{-1}$
- B) $16/3 \text{ ms}^{-1}$
- C) $\sqrt{2} \ 4/3 \text{ ms}^{-1}$
- D) $\sqrt{2} \ 3/4 \text{ ms}^{-1}$

Pregunta nº 8:

Si el campo de velocidades en un sólido deformable en un instante dado se designa por \mathbf{V} , el tensor de velocidad de desplazamientos tiene por expresión:

- A) $(\nabla \mathbf{V} + \nabla \mathbf{V}^T)$
- B) $\frac{1}{3} \nabla V \delta_{ij}$
- C) $\frac{1}{2} (\nabla \mathbf{V} + \nabla \mathbf{V}^T)$
- D) $\frac{1}{2} (\nabla \mathbf{V} - \nabla \mathbf{V}^T)$

Pregunta nº 9:

Señale la afirmación correcta, con relación al teorema de circulación de Kelvin:

- A) Es aplicable a fluidos en que la densidad depende de T y p.
- B) Es aplicable a fluidos viscosos.
- C) Se refiere a la circulación alrededor de una línea cerrada de partículas del fluido siguiendo el movimiento de las partículas.
- D) Se refiere a la circulación alrededor de una línea de corriente cerrada del fluido.



Pregunta nº 10:

El tensor velocidad de deformación correspondiente al movimiento descrito por la expresión $x_i = e^{at} X_2 \delta_{i1} + e^{bt} X_3 \delta_{i2} + e^{ct} X_1 \delta_{i3}$, con $i \in \{1,2,3\}$ y donde X_i son las coordenadas materiales, viene dado por:

A)
$$d = \frac{1}{2} \begin{pmatrix} 0 & e^{at} & e^{ct} \\ e^{at} & 0 & e^{bt} \\ e^{ct} & e^{bt} & 0 \end{pmatrix}$$

B)
$$d = \frac{1}{2} \begin{pmatrix} 0 & e^{at} & -e^{ct} \\ e^{at} & 0 & -e^{bt} \\ -e^{ct} & -e^{bt} & 0 \end{pmatrix}$$

C)
$$d = \begin{pmatrix} a & 0 & 0 \\ 0 & b & 0 \\ 0 & 0 & c \end{pmatrix}$$

D)
$$d = \frac{1}{2} \begin{pmatrix} 0 & e^{-at} & -e^{ct} \\ e^{at} & 0 & -e^{bt} \\ -e^{ct} & -e^{bt} & 0 \end{pmatrix}$$

Pregunta nº 11:

La función de corriente de un flujo plano incompresible y potencial viene dada por $\Psi = Cxy$. El potencial de velocidades asociado es (salvo una constante):

- A) $C(x - y)/2$
- B) $C(x^2 - y^2)/2$
- C) Cx^2y
- D) Cy^2x



Pregunta nº 12:

Señale la afirmación correcta. Si C_D es el coeficiente de arrastre del aire sobre una esfera que cae en la atmósfera:

- A) Para caída en régimen laminar C_D es inversamente proporcional al número de Reynolds.
- B) Para caída en régimen laminar C_D es constante.
- C) Para caída en régimen turbulento C_D crece con el cuadrado de la velocidad.
- D) Para caída en régimen turbulento C_D crece con el radio de la esfera.

Pregunta nº 13:

Señale la afirmación correcta. Dado el campo de velocidades $\vec{v}(t) = 2t\vec{i} + 3t^2\vec{j}$, salvo constantes:

- A) las líneas de corriente son $y = \frac{3t}{2}x$; las líneas de trayectoria son $y = x^{\frac{3}{2}}$.
- B) las líneas de corriente son $y = x^{\frac{3}{2}}$; las líneas de trayectoria son $y = \frac{3t}{2}x$.
- C) las líneas de corriente y de trayectoria coinciden y son $y = x^{\frac{3}{2}}$.
- D) las líneas de corriente y de trayectoria coinciden y son $y = x^{\frac{3}{2}}$.

Pregunta nº 14:

Un cuerpo que gira en el seno de un fluido viscoso en movimiento, cuyas líneas de corriente son perpendiculares al eje de giro, queda sometido a una fuerza que es:

- A) perpendicular al eje y paralela a las líneas de corriente.
- B) perpendicular al eje y a las líneas de corriente.
- C) paralela al eje y a las líneas de corriente.
- D) paralela al eje y perpendicular a las líneas de corriente.



Pregunta nº 15:

Una estrella que emite a una frecuencia $8 \cdot 10^{15}$ Hz se aleja de la Tierra a una velocidad de $4 \cdot 10^5$ ms⁻¹. El desplazamiento de la longitud de onda observado en la Tierra es de:

- A) $5 \cdot 10^{-11}$ m
- B) $2 \cdot 10^{-10}$ m
- C) $5 \cdot 10^{-10}$ m
- D) $2 \cdot 10^{-11}$ m

Pregunta nº 16:

Señale la afirmación correcta. En la interfaz entre dos medios no conductores:

- A) la reflectancia nunca toma valor cero.
- B) la reflectancia y la transmitancia suman 1 para cualquiera que sea la dirección de polarización de la onda incidente.
- C) la reflectancia y la transmitancia suman 1 solo para ondas con polarización de la onda incidente paralela al plano de incidencia.
- D) la reflectancia y la transmitancia suman 1 solo para ondas con polarización de la onda incidente perpendicular al plano de incidencia.

Pregunta nº 17:

Señale la afirmación correcta:

- A) Normalmente, no se observan fenómenos de difracción con la luz porque es necesario que la dimensión del obstáculo sea del mismo orden de magnitud que la longitud de onda de la radiación incidente.
- B) Las ondas sonoras no presentan fenómenos de difracción porque son característicos de ondas transversales.
- C) Tanto las ondas luminosas y como las ondas sonoras pueden ser polarizadas.
- D) La difracción se produce cuando las ondas bordean obstáculos pero no al atravesar orificios o rendijas.



Pregunta nº 18:

La interferencia de dos ondas con frecuencias diferentes pero muy próximas:

- A) es una interferencia constructiva de ondas coherentes.
- B) da lugar a una pulsación o batido.
- C) da lugar a una onda estacionaria.
- D) es una interferencia destructiva de ondas coherentes.

Pregunta nº 19:

El proceso politrópico obedece a la relación: $pv^n = C$, donde p es la presión, v es un volumen específico, n es el índice politrópico, que puede ser cualquier número real y C es una constante. Indique cuál de las afirmaciones referidas a procesos politrópicos es cierta:

- A) Cuando $n = 0$, describe un proceso isotérmico.
- B) Cuando $n = \infty$, describe un proceso isentrópico.
- C) Cuando $n = 1$, describe un proceso isobárico.
- D) Cuando $n = \infty$, describe un proceso isocórico.

Pregunta nº 20:

Señale la afirmación correcta. Según el segundo principio de la termodinámica:

- A) en un sistema aislado los procesos que pueden ocurrir con mayor probabilidad son sólo aquellos en los cuales la entropía aumenta.
- B) en un sistema aislado los procesos que pueden ocurrir con mayor probabilidad son aquellos en los cuales la entropía aumenta o permanece constante.
- C) en un sistema aislado los procesos que pueden ocurrir con mayor probabilidad son sólo aquellos en los cuales la entropía permanece constante.
- D) en un sistema aislado los procesos que pueden ocurrir con mayor probabilidad son sólo aquellos en los cuales la entropía disminuye o permanece constante.



Pregunta nº 21:

Dos cuerpos, que forman un sistema aislado e inicialmente están a distinta temperatura ($T_1 > T_2$) se ponen en contacto hasta alcanzar el equilibrio térmico. ¿Qué les ha ocurrido a la energía interna y la entropía de ambos?

- A) $\Delta U_1 = \Delta U_2 < 0$ y $\Delta S_1 < 0, \Delta S_2 > 0, |\Delta S_2| > |\Delta S_1|$
- B) $\Delta U_1 = -\Delta U_2 < 0$ y $\Delta S_1 < 0, \Delta S_2 > 0, |\Delta S_2| = |\Delta S_1|$
- C) $\Delta U_1 = -\Delta U_2 < 0$ y $\Delta S_1 < 0, \Delta S_2 > 0, |\Delta S_2| > |\Delta S_1|$
- D) $\Delta U_1 = -\Delta U_2 < 0$ y $\Delta S_1 < 0, \Delta S_2 > 0, |\Delta S_2| < |\Delta S_1|$

Pregunta nº 22:

Para una determinada reacción, las variaciones de entalpía y entropía son positivas. Podemos afirmar entonces que:

- A) la reacción siempre es espontánea.
- B) la espontaneidad de la reacción depende de la temperatura.
- C) la reacción nunca es espontánea.
- D) la reacción es exotérmica.

Pregunta nº 23:

Supuestas sustancias cuya presión en el punto triple es menor que la atmosférica, ¿qué relación hay entre la temperatura de fusión normal (a 1 atm) y la temperatura correspondiente al punto triple, en general?

- A) No hay ninguna relación general porque depende de cada sustancia.
- B) La temperatura de fusión es menor que la temperatura del punto triple.
- C) La temperatura de fusión es mayor que la temperatura del punto triple.
- D) Es la misma siempre.



Pregunta nº 24:

¿Qué es la temperatura crítica?

- A) La temperatura por encima de la cual un gas no puede ser licuado al comprimirlo.
- B) La temperatura a la que coexisten las fases líquido, gas y sólido.
- C) La temperatura correspondiente al máximo volumen ocupado por un gas a presión atmosférica.
- D) La temperatura correspondiente a la presión de vapor del gas.

Pregunta nº 25:

Si hacemos circular una corriente I por un solenoide de N espiras, con longitud total L , que rodea un núcleo de un cierto material, el campo magnético resultante será proporcional a:

- A) $\frac{I}{LN}$
- B) $I.L.N$
- C) $\frac{NI}{L}$
- D) $\frac{I.L}{N}$

Pregunta nº 26:

Una onda electromagnética armónica de frecuencia 430 THz y amplitud del campo eléctrico de $E=450 \text{ NC}^{-1}$ se propaga en el vacío según el eje X en sentido positivo. La expresión en unidades SI del campo magnético de la onda, polarizada linealmente en el plano XY es:

- A) $B = 450 \cdot \cos(2.87\pi \cdot 10^6 x - 8.60\pi \cdot 10^{15} t)$
- B) $B = 1.5 \cdot 10^{-6} \cos(6.98\pi \cdot 10^{-7} x - 4.30\pi \cdot 10^{14} t)$
- C) $B = 1.5 \cdot 10^{-6} \cos(2.87\pi \cdot 10^6 x - 8.60\pi \cdot 10^{15} t)$
- D) $B = 450 \cdot \cos(6.98\pi \cdot 10^{-7} x - 4.30\pi \cdot 10^{14} t)$



Pregunta nº 27:

Por una espira circular de radio R pasa una corriente eléctrica de intensidad I . ¿Qué le sucede al campo magnético creado en el centro de la espira?

- A) Se duplica cuando duplicamos el radio manteniendo la intensidad de la corriente.
- B) Se divide por 2 cuando mantenemos el radio y duplicamos la intensidad de la corriente.
- C) Se duplica si el radio de la espira se divide por 2 pero se mantiene la intensidad de la corriente.
- D) Se divide por 4 si el radio de la espira y a la intensidad de la corriente se dividen por 2.

Pregunta nº 28:

Indique cuál de las siguientes afirmaciones es correcta:

- A) Recibe la denominación de cuerpo gris aquel que tiene una emisividad tal que absorbe y refleja la misma cantidad de radiación incidente para toda longitud de onda.
- B) La emisividad de un cuerpo gris es constante respecto a la longitud de onda, por lo que su espectro de emisión no tiene máximo.
- C) La potencia emisiva monocromática de un cuerpo gris viene dada por la expresión $S = \epsilon_{\lambda} \sigma T^3$.
- D) A bajas temperaturas, puede aproximarse un cuerpo real por un cuerpo gris tomando el valor medio de su poder emisivo espectral.

Pregunta nº 29:

Sabiendo que la emisión de una estrella se asimila a la de un cuerpo negro. Para dos estrellas de radio $R_1=10R_2$, si cada una de ellas el máximo de emisión corresponde a longitudes de onda distintas $\lambda_1=350\text{nm}$ y $\lambda_2=650\text{nm}$, las temperaturas de sus superficies serán:

- A) $T_1=0,538 \cdot T_2$
- B) $T_1=1,857 \cdot T_2$
- C) $T_1=10 \cdot T_2$
- D) $T_1=0,1 \cdot T_2$



Pregunta nº 30:

Señale cuál de estas afirmaciones es cierta respecto de la atmósfera:

- A) El 70% de la masa total del aire se encuentra por debajo de los 5 km y la densidad disminuye desde aproximadamente $1,2 \text{ Kg m}^{-3}$ en superficie hasta $0,7 \text{ Kg m}^{-3}$ a los 5 km.
- B) El 50% de la masa total del aire se encuentra por debajo de los 5 km y la densidad disminuye desde aproximadamente $3,2 \text{ Kg m}^{-3}$ en superficie hasta $0,7 \text{ Kg m}^{-3}$ a los 5 km.
- C) El 50% de la masa total del aire se encuentra por debajo de los 5 km y la densidad disminuye desde aproximadamente $1,2 \text{ Kg m}^{-3}$ en superficie hasta $0,7 \text{ Kg m}^{-3}$ a los 5 km.
- D) El 70% de la masa total del aire se encuentra por debajo de los 5 km y la densidad disminuye desde aproximadamente $3,2 \text{ Kg m}^{-3}$ en superficie hasta $0,7 \text{ Kg m}^{-3}$ a los 5 km.

Pregunta nº 31:

¿En qué capa de la atmósfera se produce más ozono?

- A) Entre los 15 y los 30 km.
- B) Entre los 80 y 100 km.
- C) Entre los 30 y los 60km.
- D) Entre los 20 y 25 km.

Pregunta nº 32:

Señale con que presiones parciales contribuyen los siguientes gases, al valor medio global de la presión de la atmosfera a nivel del mar:

- A) El nitrógeno contribuye con 800 hPa, el oxígeno con 200 hPa y el vapor de agua con 10 hPa.
- B) El nitrógeno contribuye con 760 hPa, el oxígeno con 200 hPa y el vapor de agua con 50 hPa.
- C) El nitrógeno contribuye con 720 hPa, el oxígeno con 240 hPa y el vapor de agua con 50 hPa.
- D) El nitrógeno contribuye con 760 hPa, el oxígeno con 240 hPa y el vapor de agua con 10 hPa.



Pregunta nº 33:

¿Cuál de los siguientes procesos contribuye más a la formación de metano en la atmósfera?

- A) La fermentación entérica de los animales.
- B) Los procesos anaeróbicos en los humedales naturales y en los arrozales.
- C) La extracción de carbón y petróleo.
- D) La combustión de biomasa.

Pregunta nº 34:

Indique la afirmación incorrecta:

- A) Las erupciones volcánicas son una de las fuentes principales de contaminantes atmosféricos.
- B) El tiempo de residencia del dióxido de azufre varía entre 12 horas y 6 días.
- C) El ácido sulfúrico es un contaminante secundario de la atmósfera y se forma principalmente a partir del contaminante primario tritóxido de azufre.
- D) Los principales contaminantes de la lluvia ácida son el ácido sulfúrico y el ácido nítrico.

Pregunta nº 35:

Indique la afirmación correcta sobre las características de la atmósfera estándar:

- A) La presión al nivel del mar es de 1000 hPa
- B) La densidad al nivel del mar es de $1,125 \text{ kg m}^{-3}$
- C) La temperatura desciende linealmente con la altura en la troposfera a un ritmo de $0,98 \text{ °C km}^{-1}$
- D) En la estratosfera, entre 11 y 20 km, la temperatura aumenta con la altura a razón de $2,8 \text{ °C km}^{-1}$



Pregunta nº 36:

Señale la afirmación correcta respecto a los gradientes superadiabáticos:

- A) Casi siempre se producen en las capas altas de la atmósfera.
- B) Son muy frecuentes durante el invierno.
- C) Casi siempre se producen en las capas bajas de la atmósfera.
- D) No son posibles en la atmósfera.

Pregunta nº 37:

Sea una capa atmosférica subsidente, que inicialmente tiene espesor dz y superficie s a una presión p y una temperatura T y con un gradiente α . Si evoluciona adiabáticamente a un estado p' , T' con espesor dz' y superficie S' . Indique la afirmación incorrecta:

- A) El cociente $\frac{p's'}{\gamma - \alpha}$ es invariante.
- B) El signo de $(\gamma - \alpha)$ varía al descender el aire y expandirse por subsidencia.
- C) La disminución del producto $p \cdot s$ no cambia la estabilidad o la inestabilidad de la capa, simplemente lo modera.
- D) Si inicialmente existe estabilidad, al producirse subsidencia puede formarse una inversión, más intensa cuanto mayor sea el producto $p's'$.

Pregunta nº 38:

Señale la afirmación incorrecta respecto a una masa de aire húmedo. (R_H es la constante de los gases del aire húmedo, T la temperatura):

- A) Entre dos masas de aire que se encuentren al mismo nivel, la más densa será la que tenga el producto $R_H T$ menor.
- B) Puede darse la estabilidad aunque exista gradiente superadiabático siempre y cuando la humedad específica aumente con la altura.
- C) La condición de estabilidad, establece que el decrecimiento del producto $R_H T$ con la altura sea menor en la masa que asciende que en el ambiente.
- D) Puede existir inestabilidad aunque el gradiente vertical sea menor que el adiabático si R_H disminuye con la altura.



Pregunta nº 39:

Señale la afirmación correcta:

- A) El vapor de agua puro no puede considerarse en ningún caso como un gas de Avogadro.
- B) Bajo las mismas condiciones de temperatura y presión la constante R' del vapor de agua es menor que la constante R del aire seco.
- C) Bajo las mismas condiciones de temperatura y presión el cociente entre el peso del vapor de agua y el del aire seco es aproximadamente 18/29.
- D) El calor específico del vapor de agua aumenta exponencialmente con la temperatura.

Pregunta nº 40:

Señale la afirmación correcta respecto a la temperatura equivalente:

- A) Su definición está basada en un proceso termodinámicamente imposible según el cual el aire seco absorbe el calor del aire húmedo conforme se produce la condensación isobárica.
- B) Su definición se basa en la condensación isobárica de una masa de aire húmedo, pero este tipo de condensaciones no se da en ningún caso en la atmósfera.
- C) Según la definición de Schnaidt es un índice aproximado del exceso de entropía que contiene el aire húmedo.
- D) Se puede medir directamente sin necesidad de calcularla analíticamente.

Pregunta nº 41:

Señale la afirmación incorrecta:

- A) La temperatura del termómetro húmedo será menor cuanto más seca este la masa de aire.
- B) Si no existe un cambio de masa de aire, después de una tormenta la temperatura descenderá más por evaporación cuanto menor sea la humedad relativa inicial de la masa en la que se produce la evaporación.
- C) Si se tiene una masa de aire a través de la cual cae lluvia, se producirá una niebla de evaporación siempre que la temperatura del termómetro húmedo de la masa de aire sea mayor que la temperatura de las capas de las que proviene la lluvia.
- D) Para una masa de aire húmedo no saturada se cumplen las desigualdades $T_s < T_d < t' < T_e$ (T_s =Temperatura de saturación, T_d =temperatura de rocío, t' =temperatura del termómetro húmedo, T_e =temperatura equivalente)



Pregunta nº 42:

Señale la afirmación correcta. Son nieblas de enfriamiento:

- A) las nieblas de irradiación y las nieblas de advección.
- B) las nieblas de irradiación y las nieblas de evaporación.
- C) las nieblas de advección y las nieblas de río.
- D) las nieblas de río y las nieblas de casquete polar.

Pregunta nº 43:

Indique la afirmación correcta:

- A) El gradiente adiabático del aire saturado para una misma temperatura, crece al aumentar la presión.
- B) El gradiente adiabático del aire saturado para una misma presión, decrece al disminuir la temperatura.
- C) A igualdad de expansión relativa una masa de aire que evoluciona por una pseudoadiabática se enfría más que una que evoluciona con una adiabática seca.
- D) A igualdad de expansión relativa una masa de aire que evoluciona por una adiabática saturada se enfría más que una que evolucione con una pseudoadiabática.

Pregunta nº 44:

Señale la afirmación incorrecta par una masa de aire húmedo que asciende forzosamente por una montaña:

- A) Si lo hace a través de una pseudoadiabática, la masa de aire no conserva su entropía.
- B) Si asciende y desciende a través de la adiabática saturada conserva su entropía.
- C) Si asciende y desciende a través de la adiabática saturada recobra a cada nivel en el descenso el estado que tenía en el ascenso.
- D) Si asciende a través de la pseudoadiabática, el agua líquida cede calor de enfriamiento y calor latente de la condensación.



Pregunta nº 45:

Sabiendo que $T_d=10^\circ\text{C}$ (temperatura de rocío en superficie), $T_0=15^\circ\text{C}$ (temperatura en superficie), $\Gamma=3.5^\circ\text{C km}^{-1}$ (gradiente adiabático del aire saturado) y que $\alpha=6.5^\circ\text{C km}^{-1}$, el ascenso forzado que debe experimentar una masa de aire en superficie para alcanzar el nivel de convección libre es aproximadamente:

- A) $x=7650\text{ m}$
- B) $x=5540\text{ m}$
- C) $x=2550\text{ m}$
- D) $x=1280\text{ m}$

Pregunta nº 46:

Señale la afirmación incorrecta. En una masa de aire húmedo:

- A) existe inestabilidad convectiva si la temperatura pseudopotencial equivalente disminuye con la altura.
- B) existe inestabilidad convectiva si en una columna de aire la parte inferior de esta se encuentra saturada y la parte superior se encuentra seca.
- C) puede existir inestabilidad convectiva sin que exista inestabilidad condicional.
- D) puede existir inestabilidad condicional sin que exista inestabilidad convectiva.

Pregunta nº 47:

Señale la afirmación correcta. En un diagrama oblicuo:

- A) las líneas adiabáticas y las pseudoadiabáticas serán prácticamente coincidentes a bajas temperaturas.
- B) entre las equisaturadas y las isotermas se encuentran las adiabáticas saturadas.
- C) si la curva de la temperatura se encuentra entre la pseudoadiabática y la adiabática seca se tiene inestabilidad.
- D) el nivel de equilibrio se calcula al ascender desde el nivel de convección por ascenso por la adiabática saturada hasta cortar a la curva de la temperatura.



Pregunta nº 48:

Cuáles son las longitudes de onda a las que el CO₂ presenta una elevada absorción para radiación de onda larga:

- A) Absorbe principalmente a 15 μm , con bandas de absorción secundarias a 8,5 μm y 6,3 μm .
- B) Absorbe principalmente a 10 μm , con bandas de absorción secundarias a 7,5 μm y 4,3 μm .
- C) Absorbe principalmente a 15 μm , con bandas de absorción secundarias a 7,5 μm y 4,3 μm .
- D) Absorbe principalmente a 10 μm , con bandas de absorción secundarias a 8,5 μm y 6,3 μm .

Pregunta nº 49:

Sea d el diámetro de una partícula sobre la que incide radiación de longitud de onda λ , ¿qué tipo de *scattering* provoca mayor dispersión de energía en la dirección de avance que en la de retroceso?

- A) Rayleigh, siempre que $d \gg \lambda$.
- B) Mie, siempre que $d \cong \lambda$.
- C) Rayleigh, siempre que $d \cong \lambda$.
- D) Mie, siempre que $d \gg \lambda$.

Pregunta nº 50:

La ecuación de Schwarzschild de transferencia radiativa supone:

- A) que el medio es dispersivo, se encuentra en equilibrio térmico y su radiancia es despreciable.
- B) que el medio es no dispersivo, se comporta como un cuerpo negro y no se encuentra en equilibrio térmico.
- C) que el medio es dispersivo, se comporta como un cuerpo negro y su radiancia es despreciable.
- D) que el medio es no dispersivo, se comporta como un cuerpo negro y se encuentra en equilibrio térmico.



Pregunta nº 51:

Señale la afirmación correcta. Se conoce por emisión de CO₂ equivalente:

- A) la emisión de CO₂ necesaria para elevar la temperatura global de la atmósfera terrestre en 1 grado.
- B) la emisión anual de CO₂ referida a la concentración de CO₂ de la era preindustrial.
- C) la emisión de CO₂ necesaria para elevar la temperatura efectiva de la superficie terrestre en 1 grado.
- D) la emisión de CO₂ necesaria para provocar el mismo forzamiento radiativo que una determinada mezcla de gases de efecto invernadero.

Pregunta nº 52:

De acuerdo con la curva de Köhler:

- A) Las gotitas de agua con radio menor al valor crítico crecerán sin requerir un aumento en la razón de saturación ambiente.
- B) Las gotitas de agua con radio mayor al valor crítico crecerán sin requerir un aumento en la razón de saturación ambiente.
- C) Independientemente del radio de las gotitas de agua es necesario que exista una razón de saturación superior a 1 para que sigan creciendo.
- D) El efecto de disolución domina para valores del radio de la gotita suficientemente grandes.

Pregunta nº 53:

Señale la afirmación correcta. La formación de nimboestratos se caracteriza por el proceso de:

- A) autoconversión.
- B) Bergeron.
- C) coagulación.
- D) colisión-coalescencia.



Pregunta nº 54:

Señale la afirmación correcta. El proceso de acreción presenta mayor eficiencia en:

- A) nubes con mayor concentración de núcleos de congelación y gotas de mayor tamaño.
- B) nubes con menor concentración de núcleos de congelación y gotas de menor tamaño.
- C) nubes con menor concentración de núcleos de congelación y gotas de mayor tamaño.
- D) nubes con mayor concentración de núcleos de congelación y gotas de menor tamaño.

Pregunta nº 55:

Indique la afirmación correcta:

- A) El arco iris se produce por la reflexión de la luz del sol en la superficie de las gotas de lluvia.
- B) El color azul del cielo se debe a la dispersión de la luz solar por partículas atmosféricas de tamaño similar a la longitud de onda de la propia luz.
- C) Los fenómenos de halo observados por refracción de la luz de la luna, causada por nubes de hielo, no presentan colores.
- D) El espejismo de tipo inferior se produce en condiciones de frío, con inversión térmica junto al suelo.

Pregunta nº 56:

Señale la afirmación correcta. En condiciones de buen tiempo:

- A) la Tierra puede considerarse un condensador esférico entre la superficie y los 50 km de altura, con una diferencia de potencial entre placas de $4 \cdot 10^5$ V.
- B) la carga de la Tierra es de unos $-500 \cdot 10^6$ C.
- C) el módulo del campo eléctrico atmosférico aumenta con la altura.
- D) la conductividad eléctrica del aire en superficie varía entre 1 y $3 \text{ Ohm}^{-1} \text{ m}^{-1}$.



Pregunta nº 57:

Indique la afirmación correcta respecto a las tormentas:

- A) Las corrientes descendentes abarcan el total de la célula tormentosa en la fase de madurez de la misma.
- B) La teoría de Wilson sobre la separación de cargas en una tormenta se basa en la polarización de las gotitas de nube que ascienden en la fase de formación de aquélla.
- C) La totalidad de las fases del rayo duran 0,01s de media.
- D) La diferencia de potencial necesaria para que se produzca el rayo es del orden de $50 \cdot 10^6$ V entre la nube y el suelo.

Pregunta nº 58:

Indique la afirmación incorrecta:

- A) En los canales infrarrojos el polvo se pone de manifiesto cuando se eleva y se enfría sobre las zonas terrestres recalentadas.
- B) Los canales de microondas permiten calcular perfiles verticales de temperaturas sólo en zonas sin nubes.
- C) Los satélites polares heliosíncronos tienen un plano orbital inclinado aproximadamente 90° respecto del ecuador.
- D) Un satélite meteorológico polar da una vuelta a la tierra, aproximadamente, cada 90' y a 750km de altura.

Pregunta nº 59:

Para un radar con una duración del pulso de 4 microsegundos, y dos blancos alineados radialmente, ¿Cuál es la distancia radial mínima de separación entre blancos para que el radar detecte los ecos de ambos, sin que exista solapamiento?

- A) 1000 m
- B) 300 m
- C) 600 m
- D) 100 m



Pregunta nº 60:

Señale la afirmación correcta respecto a la relación de Marshall-Palmer $Z=AR^B$ donde Z es la reflectividad y R es la precipitación.

- A) El coeficiente B es más grande para la lluvia estratiforme que para la convectiva, mientras que A se toma como constante.
- B) El coeficiente A se toma como constante para todo tipo de precipitación mientras que el coeficiente B aumenta para los cristales de hielo.
- C) El coeficiente B se toma como constante, mientras que el coeficiente A es mayor para un chubasco que para la precipitación estratiforme.
- D) Tanto A como B se toman como variables, siendo ambos más grandes para precipitación convectiva que para lluvia estratiforme.

Pregunta nº 61:

Señale la afirmación correcta. En un radar Doppler:

- A) la distancia máxima de operación y la velocidad máxima no ambigua son directamente proporcionales.
- B) un patrón de viento en S invertida se identifica con una advección cálida.
- C) la distancia máxima de operación y la velocidad máxima no ambigua son inversamente proporcionales.
- D) un patrón de viento en S se identifica con una advección fría.

Pregunta nº 62:

De las formas básicas de engelamiento, ¿cuál es la más peligrosa para el vuelo?

- A) La nieve húmeda.
- B) Lluvia engelante.
- C) Hielo transparente.
- D) Hielo granulado.



Pregunta nº 63:

A la hora de cuantificar la intensidad de la turbulencia, se utiliza el parámetro EDR (Eddy dissipation rate) cuyas unidades son $m^{2/3}s^{-1}$. Se considera el umbral de turbulencia fuerte cuando el EDR tiene un valor de:

- A) $0,5 > EDR > 0,3$
- B) $EDR > 0,5$
- C) $0,3 > EDR > 0,1$
- D) $EDR > 1$

Pregunta nº 64:

¿Cuál de los siguientes fenómenos meteorológicos no es un fenómeno de mesoscala?

- A) Brisas de mar
- B) Líneas de turbonada
- C) Tormentas convectivas
- D) Tornados

Pregunta nº 65:

Señale la afirmación correcta respecto a un sistema de referencia ligado a la superficie terrestre:

- A) Una partícula que se desplaza desde el ecuador al polo sur, por conservación del momento angular sufrirá una desviación hacia el oeste.
- B) Una partícula que se desplaza verticalmente hacia abajo en el polo sur, sufrirá una desviación hacia el este.
- C) Una partícula que se desplaza hacia el este con latitud constante en el hemisferio norte, por conservación del momento angular sufrirá una desviación hacia el polo norte.
- D) Una partícula que se desplaza verticalmente hacia arriba en una latitud de 45° sufrirá una pequeña desviación hacia el oeste.



Pregunta nº 66:

¿En qué zonas de la atmósfera es, normalmente, mayor la vorticidad potencial?

- A) En niveles altos de la troposfera, en el lado polar de las corrientes en chorro.
- B) En niveles altos de la troposfera, en el lado ecuatorial de las corrientes en chorro.
- C) En superficie, en la parte delantera de una vaguada
- D) En superficie, en la zona posterior a un frente.

Pregunta nº 67:

Señale la afirmación correcta:

- A) El viento gesotrófico es paralelo a las isolíneas de las funciones de Montgomery sobre una superficie isentrópica.
- B) El uso de las coordenadas de presión es válido en condiciones no hidrostáticas.
- C) La fuerza horizontal del gradiente de presión en coordenadas isobáricas es equivalente a un gradiente de geopotencial sobre una superficie de entropía constante.
- D) El viento geostrófico es divergente en coordenadas isobáricas.

Pregunta nº 68:

Señale la afirmación correcta. En un tornado de unos 200m de diámetro:

- A) el flujo se puede considerar del gradiente y supergeostrófico.
- B) el flujo se puede considerar del geostrófico.
- C) el flujo se puede considerar inercial.
- D) el flujo se puede considerar ciclostrófico.



Pregunta nº 69:

Respecto a la aproximación del plano beta en las ecuaciones del movimiento, señale la afirmación correcta:

- A) Es válida a escala planetaria.
- B) Consiste en aproximar el parámetro de Coriolis como $f \approx 2\Omega \sin \phi_0 \left(1 + \frac{\text{tg}^{-1}(\phi_0)}{a} y \right)$
siendo a el radio de la tierra y ϕ_0 la latitud.
- C) Es válida en la mesoescala únicamente.
- D) No es válida en la aproximación cuasigeostrófica.

Pregunta nº 70:

Señale la afirmación correcta respecto a las corrientes en chorro:

- A) Para un mismo gradiente isobárico de temperatura y un mismo nivel de presión, un chorro subtropical es de igual intensidad que un chorro polar.
- B) Para un mismo gradiente isobárico de temperatura y un mismo nivel de presión, un chorro subtropical es más intenso que un chorro polar.
- C) Para un mismo gradiente isobárico de temperatura y un mismo nivel de presión, un chorro subtropical es menos intenso que un chorro polar.
- D) Para un mismo gradiente isobárico de temperatura y un mismo nivel de presión, el chorro subtropical se sitúa a menor altura.

Pregunta nº 71:

Señale la afirmación incorrecta respecto a la ecuación de la tendencia del geopotencial:

- A) Advección cálida por debajo de una superficie isobárica implica aumento de geopotencial de la superficie.
- B) Advección fría intensa sobre una advección fría débil es equivalente a una advección cálida débil sobre una advección cálida intensa.
- C) Advección negativa de vorticidad absoluta en superficie implica aumento de geopotencial.
- D) Advección de temperatura que decrece con la altura está asociada con caída de geopotencial.



Pregunta nº 72:

Señale la afirmación incorrecta respecto a la ecuación omega:

- A) Es una ecuación de diagnóstico.
- B) Para obtener las zonas en las cuales hay ascensos y descensos, se necesitan un campo de geopotencial y sus derivadas espaciales.
- C) Advección cálida implica un aumento del espesor, lo que lleva asociado un movimiento descendente.
- D) Advección de vorticidad que aumente con la altura implica ascensos.

Pregunta nº 73:

Señale la afirmación correcta sobre las ondas internas de gravedad:

- A) Las líneas de fase constante deben inclinarse siempre hacia el este.
- B) Transportan momento de niveles bajos a niveles altos de la troposfera.
- C) Las ondas de inercia-gravedad aparecen cuando el parámetro de Coriolis es despreciable respecto al número de onda zonal.
- D) Las velocidades de grupo y de fase son coincidentes.

Pregunta nº 74:

Señale la respuesta incorrecta respecto a las ondas de Rossby:

- A) Se propagan hacia el oeste respecto al flujo zonal medio.
- B) Conservan la vorticidad absoluta.
- C) Son consecuencia de la variación del parámetro de Coriolis con la latitud.
- D) Las ondas con longitud de onda menor se desplazarán más rápidamente hacia el oeste.



Pregunta nº 75:

Sea un fluido rotante con un parámetro $\beta = df/dy$, para que haya inestabilidad barotrópica es condición necesaria que el flujo sea tal que:

- A) du/dy cambie de signo en algún punto de la región.
- B) d^2u/dy^2 cambie de signo en algún punto de la región.
- C) $\beta - d^2u/dy^2$ cambie de signo en algún punto de la región.
- D) $d\beta/dy$ cambie de signo en algún punto de la región.

Pregunta nº 76:

¿Cuál de los siguientes factores no contribuye a la frontogénesis en superficie?

- A) Cizalladura horizontal del gradiente horizontal de temperatura.
- B) Confluencia del gradiente horizontal de temperatura.
- C) Inclinación del gradiente vertical de temperatura.
- D) Variación horizontal del calentamiento adiabático.

Pregunta nº 77:

Señale la afirmación correcta. Los frentes en niveles altos de la atmósfera son responsables de:

- A) los frentes ocluidos en superficie.
- B) el agujero de ozono.
- C) el transporte de ozono y materia desde la estratosfera a la troposfera.
- D) aumentos de la altura de la tropopausa.



Pregunta nº 78:

Señale la afirmación correcta:

- A) La función frontogenética cuantifica la intensificación o el debilitamiento de la temperatura potencial sobre una superficie isobárica en sentido euleriano.
- B) La función frontogenética cuantifica la intensificación o el debilitamiento de la temperatura potencial sobre una superficie isobárica en sentido lagrangiano.
- C) La función frontogenética cuantifica la intensificación o el debilitamiento del gradiente de temperatura potencial sobre una superficie isobárica en sentido lagrangiano.
- D) La función frontogenética cuantifica la intensificación o el debilitamiento del gradiente de temperatura potencial sobre una superficie isobárica en sentido euleriano.

Pregunta nº 79:

Señale la respuesta incorrecta. En una corriente en chorro:

- A) el viento ageostrófico es perpendicular y hacia la derecha de la aceleración en el hemisferio norte.
- B) en los máximos de viento de la corriente en chorro, se producen grandes aceleraciones y con ello circulaciones ageostróficas.
- C) en el sector derecho a la salida de un máximo de viento se produce convergencia del viento.
- D) la estabilidad estática aumenta en el lado frío o polar de una corriente en chorro.

Pregunta nº 80:

Señale la afirmación incorrecta sobre la capa límite superficial:

- A) En la capa límite superficial, se puede considerar que la tensión turbulenta vertical permanece constante con la altura.
- B) La dependencia de la velocidad con la altura en la capa superficial es logarítmica.
- C) La longitud de mezcla se considera que es constante con la altura.
- D) La constante de Von Karman tiene un valor experimental en torno a 0,4.



Pregunta nº 81:

Durante las condiciones del fenómeno El Niño, la ocurrencia de ciclones tropicales en el océano Atlántico:

- A) aumenta respecto a la situación de fenómeno La Niña.
- B) aumenta respecto a la situación neutra.
- C) disminuye respecto a la situación de fenómeno La Niña.
- D) no varía respecto a la situación neutra.

Pregunta nº 82:

Señale la afirmación correcta respecto a la propagación vertical de ondas planetarias en la estratosfera:

- A) Las ondas se propagan cuando existe flujo del este superior a un valor umbral.
- B) Las ondas se propagan cuando existe flujo del oeste inferior a un valor umbral.
- C) Las ondas se propagan cuando existe flujo del este inferior a un valor umbral.
- D) Las ondas se propagan cuando existe flujo del oeste superior a un valor umbral.

Pregunta nº 83:

Señale la afirmación correcta:

- A) La Oscilación Quasibienal es un fenómeno extratropical que afecta el flujo estratosférico de polo a polo y modula los efectos de las ondas extratropicales.
- B) La Oscilación Quasibienal afecta a la variabilidad en la mesosfera en torno a los 85Km mediante propagación horizontal de ondas de la estratosfera ecuatorial.
- C) La Oscilación Quasibienal no afecta a los vórtices de la estratosfera polar en invierno ni a la reducción del ozono en latitudes altas.
- D) La Oscilación Quasibienal consiste en un flujo coherente oscilante originado por ondas que se propagan con períodos no relacionados con el período de la oscilación resultante.



Pregunta nº 84:

Indique la ordenación correcta de cantidad de agua en distintas partes del sistema climático:

- A) casquetes polares y glaciares > agua líquida subterránea > humedad del suelo > vapor de agua atmosférico.
- B) agua líquida subterránea > casquetes polares y glaciares > humedad del suelo > vapor de agua atmosférico.
- C) casquetes polares y glaciares > agua líquida subterránea > vapor de agua atmosférico > ríos y lagos.
- D) agua líquida subterránea > casquetes polares y glaciares > vapor de agua atmosférico > humedad del suelo.

Pregunta nº 85:

Durante el Cretácico la temperatura del agua profunda oceánica era del orden de:

- A) 0°C
- B) 10°C
- C) 20°C
- D) 30°C

Pregunta nº 86:

Cerca del Ecuador, el promedio zonal de precipitación anual es del orden de:

- A) 2000 mm
- B) 4000 mm
- C) 400 mm
- D) 5000 mm



Pregunta nº 87:

Indique la afirmación correcta con relación a la amplitud de la variación de temperatura media entre enero y julio:

- A) En el norte de Canadá llega a 40°C.
- B) En el Pacífico ecuatorial llega a 10°C.
- C) Es mayor en el desierto del Sahara que en el noreste de Siberia.
- D) En España es inferior a 5°C.

Pregunta nº 88:

Para un viento de 10 ms^{-1} sobre el océano, la transferencia de momento en la superficie es del orden de:

- A) 0.01 N m^{-2}
- B) 0.1 N m^{-2}
- C) 1 N m^{-2}
- D) 10 N m^{-2}

Pregunta nº 89:

Señale la afirmación correcta:

- A) La salinidad del océano Atlántico es en promedio mayor que la del océano Pacífico, y en ambos la menor salinidad se da en latitudes altas septentrionales.
- B) La salinidad en el océano Antártico es menor que en el océano Ártico, pero mayor que en la zona de convergencia intertropical.
- C) La distribución global de la salinidad a 1000 m de profundidad es similar a la de la superficie, y destaca el máximo en el Atlántico Norte oriental debido a las aguas de origen mediterráneo.
- D) Los cambios de densidad en el océano global causados por la compresibilidad son menores que los causados por cambios en la salinidad y temperatura.



Pregunta nº 90:

La capa del océano en la que se produce un descenso rápido de la densidad con la profundidad, vinculado a fuertes cambios en la temperatura o en la salinidad del agua, se denomina:

- A) Termoclina.
- B) Haloclina.
- C) Pícnoclina.
- D) Densoclina.

Pregunta nº 91:

Indique la afirmación incorrecta:

- A) El tipo Cs de Köppen se da en zonas de Chile.
- B) El tipo Af de Köppen se da en zonas de Mongolia.
- C) El tipo Dw de Köppen se da en zonas de Corea.
- D) El tipo Bw de Köppen se da en zonas del Sáhara.

Pregunta nº 92:

La estructura térmica de la troposfera se mantiene por un equilibrio aproximado entre la radiación infrarroja y:

- A) el transporte de calor sensible y calor latente por las corrientes en chorro del oeste.
- B) el calentamiento radiativo propio de la absorción por el ozono de la radiación solar ultravioleta.
- C) el transporte vertical de calor sensible y calor latente desde la superficie por remolinos de pequeña y gran escala.
- D) la propagación vertical de energía de las ondas de Kelvin.



Pregunta nº 93:

¿Cómo se denomina el patrón de circulación atmosférico dominante en los trópicos?

- A) Célula de Halley.
- B) Célula de Ferrel.
- C) Célula de Hadley.
- D) Célula de Brady.

Pregunta nº 94:

Señale la afirmación incorrecta en lo que refiere al momento angular de la Tierra:

- A) Las variaciones en el momento angular de la tierra sólida son iguales y de sentido opuesto a las variaciones en el momento angular de la atmósfera.
- B) Las fluctuaciones de momento angular atmosférico en el hemisferio en verano contribuyen más a la variación de la longitud del día sidéreo que las del hemisferio en invierno.
- C) Las fluctuaciones en el momento angular atmosférico se deben a cambios en la intensidad de la circulación zonal y la distribución de la presión en superficie.
- D) Los cambios en la longitud del día sidéreo se deben al intercambio de momento angular efectivo entre la tierra sólida y la atmósfera.

Pregunta nº 95:

¿Cuánto tiempo tarda aproximadamente la circulación termohalina en recorrer un ciclo completo?

- A) 100 años
- B) 1.000 años.
- C) 10.000 años.
- D) 100.000 años



Pregunta nº 96:

Los modelos climáticos globales se emplean para realizar estudios acerca de la respuesta de las diferentes variables climáticas a los forzamientos radiativos. ¿Cuál es la respuesta del 'ciclo hidrológico' al calentamiento global que ofrecen estos modelos?

- A) Los intercambios de vapor de agua entre la capa límite planetaria y la troposfera media aumentan.
- B) No se producen cambios en la distribución de humedad relativa en la baja troposfera.
- C) El transporte de calor latente hacia el ecuador disminuye.
- D) El flujo de calor sensible hacia los polos aumenta.

Pregunta nº 97:

Indique el proceso por el cual el carbono llega a las aguas superficiales desde las aguas profundas:

- A) Meteorización de rocas carbonatadas en las placas tectónicas.
- B) Afloramiento de aguas profundas.
- C) Erosión de las líneas de costa.
- D) Difusión pasiva del carbono desde las aguas profundas.

Pregunta nº 98:

Durante el fenómeno El Niño, el calentamiento de la temperatura del agua del mar en el Pacífico ecuatorial este y central provoca:

- A) condiciones anormalmente húmedas en latitudes subtropicales del norte de América y sur de Brasil.
- B) condiciones anormalmente húmedas sobre el norte de Australia, Indonesia y Filipinas.
- C) condiciones anormalmente secas sobre el sureste de África y norte de Brasil durante el invierno del hemisferio norte.
- D) condiciones anormalmente secas sobre el suroeste de África durante el invierno del hemisferio norte.



Pregunta nº 99:

Señale la afirmación correcta:

- A) La Oscilación del Atlántico Norte consiste en un dipolo norte-sur de anomalías de geopotencial con dos centros de signo opuesto, localizados sobre Alaska y sobre latitudes centrales del Atlántico norte entre 35-40°N, respectivamente.
- B) La fase negativa de la Oscilación del Atlántico Norte viene asociada con temperaturas por encima de lo normal en el este de Estados Unidos y regiones del norte de Europa y temperaturas por debajo de lo normal en Groenlandia y en ocasiones en el sur de Europa.
- C) La fase positiva de la Oscilación del Atlántico Norte viene asociada con precipitaciones por debajo de lo normal en el norte de Europa y Escandinavia en invierno y precipitaciones por encima de lo normal en el sur y centro de Europa.
- D) Tanto la fase positiva de la Oscilación del Atlántico Norte como la fase negativa, están asociadas a cambios en la intensidad y localización de la corriente en chorro del Atlántico Norte.

Pregunta nº 100:

¿Cuál de las siguientes es una consecuencia observada en la troposfera, producida por la emisión de aerosoles?

- A) Disminución de la nubosidad en la troposfera media.
- B) Incremento de la conductividad eléctrica.
- C) Disminución de las nubes de hielo en la troposfera superior.
- D) Los aerosoles no absorbentes disminuyen el albedo.

Pregunta nº 101:

¿Cuál de los siguientes procesos no es un forzamiento relevante según el IPCC?

- A) Las estelas de condensación de los aviones.
- B) Las emisiones volcánicas.
- C) Las variaciones en la magnetosfera.
- D) La ionización solar modulada de rayos cósmicos atmosféricos.



Pregunta nº 102:

Indique la afirmación incorrecta:

- A) Los modelos climáticos globales acoplados incluyen entre sus componentes la ecuación oceánica de conservación de la salinidad.
- B) Los métodos de predicción estacional basados en métodos empírico-estadísticos son de aplicación solamente regional y local.
- C) Una incertidumbre importante en las proyecciones de cambio climático para finales del siglo XXI son los diferentes escenarios de emisión.
- D) Uno de los supuestos en los modelos de balance es que la tasa media de la radiación entrante es de $36,4 \text{ Jm}^{-2} \text{ s}$.

Pregunta nº 103:

Señale la afirmación correcta. En Linux, el comando correcto para crear una copia de seguridad comprimida de todos los directorios y archivos de /home es:

- A) `tar -czf backup.tar.gz /home`
- B) `backtar -czf /home backup.tar.gz`
- C) `untar -cbf backup.tar.gz /home`
- D) `cp -cbf /home backup.tar.gz`

Pregunta nº 104:

Señale la afirmación correcta. En Linux, la llamada "FORK":

- A) controla el tiempo de ejecución de un proceso.
- B) envía una señal al proceso especificado.
- C) crea una copia del proceso que hace la llamada.
- D) elimina el mapa de memoria del proceso que hace la llamada.



Pregunta nº 105:

El término formal que se emplea para indicar que los datos de un objeto solamente pueden ser manipulados a través de métodos definidos en su interfaz se conoce como:

- A) Polimorfismo.
- B) Abstracción.
- C) Encapsulación.
- D) Persistencia.

Pregunta nº 106:

¿Cuál de los siguientes lenguajes de programación no soporta el paradigma de programación funcional?

- A) Java
- B) Prolog
- C) Python
- D) Haskell

Pregunta nº 107:

Indique qué solución de las siguientes no está relacionada con los Sistemas Gestores de Base de Datos (SGBD):

- A) MongoDB
- B) MariaDB
- C) HeidiSQL
- D) MarcoDB



Pregunta nº 108:

¿Cuál de las siguientes no es una base de datos NoSQL?

- A) MongoDB
- B) Cassandra
- C) Riak
- D) Redis

Pregunta nº 109:

Señale cuál de las siguientes opciones está basada en el protocolo ICMP:

- A) SMTP
- B) SNMP
- C) PING
- D) DNS

Pregunta nº 110:

Señale la afirmación correcta. El protocolo UDP proporciona servicios a las aplicaciones para:

- A) Controlar el flujo extremo a extremo.
- B) Eliminar paquetes duplicados.
- C) Multiplexar y demultiplexar.
- D) Reordenar paquetes.



Pregunta nº 111:

Señale la afirmación correcta. En una página web, un captcha es:

- A) una prueba de Turing utilizada para determinar si el usuario es humano o una máquina.
- B) una prueba de Turing basado en un autómata finito determinista (AFD).
- C) una prueba que mide la velocidad máxima de una conexión a Internet.
- D) un software malicioso que captura las teclas que son pulsadas en un teclado.

Pregunta nº 112:

¿A qué tipo de ataque nos referimos cuando se suplanta la identidad de una dirección IP origen?

- A) DoS
- B) Phishing
- C) Sniffing
- D) Spoofing

Pregunta nº 113:

Indique en qué capa del modelo OSI se establece la encriptación:

- A) Aplicación
- B) Sesión
- C) Presentación
- D) Transporte



Pregunta nº 114:

¿Qué afirmación es falsa respecto de xDSL?

- A) es un conjunto de tecnologías que tienen en común que utilizan el par trenzado de hilos de cobre convencionales de las líneas telefónicas para la transmisión de datos.
- B) Es un conjunto de tecnologías entre las que se encuentran ADSL, ADSL2, ADSL2+, SDSL, IDSL.
- C) Es un lenguaje de programación que se utiliza para modelar los objetos del dominio del servicio (Domain Service Language).
- D) puede ser simétrico o asimétrico.

Pregunta nº 115:

¿Cuál de los siguientes protocolos proporciona la capacidad de hacer seguras las comunicaciones a través de una LAN, WAN e Internet?

- A) ICMP
- B) BGP
- C) OSPF
- D) IPSec

Pregunta nº 116:

¿Cuál de las siguientes unidades de magnitud en relación al almacenamiento de información es mayor?

- A) Petabyte (PB)
- B) Terabyte (TB)
- C) Yottabyte (YB)
- D) Zettabyte (ZB)



Pregunta nº 117:

De acuerdo con el artículo 26 de la Ley 39/2006, de 14 de diciembre, de Promoción de la Autonomía Personal y Atención a las personas en situación de dependencia, ¿en cuántos grados se clasificará la situación de dependencia?

- A) Tres grados: Grado I. Dependencia leve. Grado II. Dependencia severa. Grado III. Dependencia grave.
- B) Dos grados: Grado I. Dependencia moderada. Grado II. Gran dependencia.
- C) Tres grados: Grado I. Dependencia moderada. Grado II. Dependencia severa. Grado III. Gran dependencia.
- D) Cuatro grados: Grado I. Dependencia moderada. Grado II. Dependencia severa. Grado III. Dependencia grave. Grado IV. Gran dependencia.

Pregunta nº 118:

De acuerdo con el artículo 11 de la Ley 19/2013, de 9 de diciembre, de transparencia, acceso a la información pública y buen gobierno, ¿cuáles son los principios técnicos a los que deben adecuarse las prescripciones técnicas del Portal de Transparencia?

- A) Accesibilidad, interoperabilidad y reutilización.
- B) Accesibilidad, reutilización y seguridad.
- C) Accesibilidad, interoperabilidad y compatibilidad.
- D) Accesibilidad y reutilización.



Pregunta nº 119:

De acuerdo con el artículo 18 de la Ley 19/2013, de 9 de diciembre, de transparencia, acceso a la información pública y buen gobierno, se inadmitirán a trámite, mediante resolución motivada, las solicitudes de acceso a la información pública:

- A) Que supongan un perjuicio para la protección del medio ambiente.
- B) Que se refieran a información que esté en curso de elaboración o de publicación general.
- C) Que se refieran a datos especialmente protegidos recogidos en el apartado 2 del artículo 7 de la Ley Orgánica 15/1999, de 13 de diciembre, de Protección de Datos de Carácter Personal.
- D) Que supongan un perjuicio para las relaciones exteriores.

Pregunta nº 120:

La Disposición Adicional 16ª del texto refundido de la Ley del Estatuto Básico del Empleado Público, aprobado por el Real Decreto Legislativo 5/2015, de 30 de octubre, establece que cada Administración Pública, en su ámbito, podrá establecer a las funcionarias en estado de gestación, un permiso retribuido, a partir del día primero de la semana 37 de embarazo, hasta la fecha del parto. Este permiso, en el supuesto de gestación múltiple:

- A) Podrá iniciarse el primer día de la semana 30 de embarazo, hasta la fecha de parto.
- B) Podrá iniciarse, al igual que en la gestación individual, a partir de la semana 37 de embarazo, hasta la fecha del parto.
- C) Podrá iniciarse el primer día de la semana 35 de embarazo, hasta la fecha de parto.
- D) Podrá iniciarse el primer día de la semana 27 de embarazo, hasta la fecha de parto.

