



Problemas de selección simple

1. Cuando una partícula se mueve bajo la acción de una fuerza central, su movimiento es necesariamente
 - (a) en un plano fijo
 - (b) circular
 - (c) elíptico
 - (d) con velocidad angular constante
 - (e) periódico
2. Cuando una partícula se mueve bajo la acción de una fuerza central
 - (a) su momentum angular es paralelo a su momentum lineal
 - (b) su movimiento es elíptico
 - (c) su momentum angular es constante
 - (d) su velocidad angular es constante
 - (e) su movimiento es periódico
3. La ley de las áreas ó segunda ley de Kepler
 - (a) Es consecuencia de que la fuerza gravitacional es una fuerza central
 - (b) Establece que el momentum angular de los planetas es constante
 - (c) Depende de que la fuerza gravitacional sea recíproca al cuadrado de las distancias
 - (d) Implica que los períodos de los planetas están relacionados con sus radios orbitales
 - (e) Ninguna de las anteriores
4. Al igualar la fuerza centrípeta necesaria para mantener a la Luna (cuya masa es M_L) en una órbita circular de radio R alrededor de la tierra con la atracción gravitacional que sobre la luna ejerce la tierra (cuya masa es M_T), resulta que la rapidez orbital de la luna es
 - (a) $v = \sqrt{GM_T/R}$
 - (b) $v = \sqrt{GM_T/R^2}$
 - (c) $v = \sqrt{GM_L/R}$
 - (d) $v = \sqrt{GM_L}/R$
 - (e) $v = \sqrt{GM_T}/R$
5. La energía mecánica total de un planeta de masa M en órbita circular de radio R alrededor del sol (M_o) es
 - (a) $E = GMM_o/R$
 - (b) $E = -GMM_o/R$
 - (c) $E = GMM_o/R^2$
 - (d) $E = -GMM_o/(2R)$
 - (e) $E = GMM_o/(2R)$
6. Las tablas de datos del sistema solar muestran que dos de los satélites jovianos Europa e Io tienen órbitas cuasicirculares Si los radios orbitales son R_E y R_I , y el período de Io es T_I , el período de Europa será
 - (a) $T_E = \frac{R_E}{R_I} T_I$

- (b) $T_E = T_I \sqrt[3]{\left(\frac{R_E}{R_I}\right)^2}$
- (c) $T_E = T_I$
- (d) $T_E = T_I \sqrt[3]{\left(\frac{R_E}{R_I}\right)^3}$
- (e) No se puede determinar con estos datos
7. Los movimientos en el problema de Kepler se caracterizan por
- (a) poseer trayectorias acotadas
- (b) conservar el momentum angular
- (c) poseer trayectorias cónicas
- (d) conservar el momentum lineal
- (e) todas las anteriores
8. Una partícula se mueve bajo la acción de una fuerza central. Las velocidades en los puntos de retorno del movimiento
- (a) Son iguales entre sí
- (b) No poseen componente radial
- (c) No están en el plano orbital
- (d) Tienen la misma magnitud
- (e) Ninguna de las anteriores
9. Una partícula se mueve bajo la acción de una fuerza central. Las velocidades en los puntos de retorno del movimiento
- (a) Son ortogonales al vector de posición de la partícula en dichos puntos
- (b) No poseen componente radial
- (c) No están en el plano orbital
- (d) Tienen diferente magnitud
- (e) Todas las anteriores
10. El movimiento de un objeto celeste cuyo momentum angular (medido con respecto al sol) es nulo
- (a) es elíptico
- (b) es impredecible
- (c) es rectilíneo
- (d) es hiperbólico
- (e) ninguna de las anteriores
11. Si la relación entre los radios orbitales medios de dos satélites es 2:1 la relación entre sus períodos será
- (a) 1 : 2
- (b) $2\sqrt{2} : 1$
- (c) 2 : 1
- (d) $1 : 2\sqrt{2}$
- (e) No se puede determinar
12. La fuerza asociada al potencial $U(r) = \kappa \frac{e^{-r/R}}{r}$ donde κ y R son constantes positivas
- (a) Es una fuerza atractiva
- (b) Está dada por $\vec{F} = \kappa \frac{e^{-r/R}}{r^2} \hat{U}_r$
- (c) Está dada por $\vec{F} = \kappa e^{-r/R} \left[\frac{1}{r^2} + \frac{1}{Rr} \right] \hat{U}_r$
- (d) $\vec{F} = -\kappa e^{-r/R} \left[\frac{1}{r^2} + \frac{1}{Rr} \right] \hat{U}_r$

- (e) Ninguna de las anteriores
13. La energía potencial asociada a la fuerza $-\frac{\kappa}{r^p}$ donde κ es una constante y p un entero mayor o igual a 2 es
- Siempre positivo
 - $U(r) = \frac{\kappa}{(1-p)r^{p+1}}$
 - $U(r) = \frac{\kappa}{(1+p)r^{p+1}}$
 - $U(r) = \frac{\kappa}{(1-p)r^{p-1}}$
 - $U(r) = -\frac{\kappa}{(1-p)r^{p+1}}$
14. Una partícula se mueve a lo largo de una órbita acotada bajo la acción de una fuerza central. Sean $r_{min} \neq r_{max}$ las distancias mínimas y máximas al centro de fuerza y \vec{v}_1 la velocidad de la partícula cuando pasa por un punto de máximo acercamiento a dicho centro, si \vec{v}_2 es la velocidad en un punto de máximo alejamiento del centro de fuerza podemos asegurar que
- $\vec{v}_1 = 0$
 - $\vec{v}_2 = 0$
 - $|\vec{v}_1| = |\vec{v}_2|$
 - $|\vec{v}_2| = \frac{r_{min}}{r_{max}} |\vec{v}_1|$
 - $|\vec{v}_2| = \frac{r_{max}}{r_{min}} |\vec{v}_1|$
15. Si la relación entre los radios orbitales medios de dos satélites es 4:1 la relación entre sus períodos será
- 1 : 4
 - 8 : 1
 - 16 : 1
 - 1 : 8
 - No se puede determinar
16. Si la relación entre los radios orbitales medios de dos satélites es 3:1 la relación entre sus períodos será
- 1 : 3
 - $3\sqrt{3} : 1$
 - 3 : 1
 - $1 : 3\sqrt{3}$
 - No se puede determinar
17. Las dimensiones de la Constante de Gravitación Universal (G) son
- Energía/Masa
 - Fuerza \times distancia
 - Fuerza \times (distancia)² / (Masa)²
 - Energía/longitud
 - Masa \times Energía
18. La distancia entre el centro de la tierra (radio de la tierra: R_T) y un punto en que la aceleración de gravedad es $g/4$ es
- R_T
 - $4R_T$
 - $R_T/2$
 - $2R_T$
 - Ninguna de las anteriores

19. La fuerza gravitacional que un disco homogéneo de masa M y radio R ejerce sobre una masa de prueba que se encuentra a una altura h sobre el eje del disco
- Está dirigida a lo largo del eje del disco
 - Es independiente de la altura a que se encuentre la masa de prueba
 - Aumenta con la distancia entre el disco y la masa de prueba
 - Es inversamente proporcional al cuadrado de la distancia entre el centro del disco y la masa de prueba
 - Ninguna de las anteriores
20. Un disco homogéneo de masa M y radio R ejerce sobre una masa de prueba una fuerza gravitacional que se encuentra a una altura h sobre el eje del disco. Si se duplica la masa del disco
- La magnitud de la fuerza de atracción aumenta en un factor de dos
 - La magnitud de la fuerza de atracción disminuye
 - La magnitud de la fuerza de atracción aumenta en un factor de 4
 - La fuerza se vuelve repulsiva
 - Ninguna de las anteriores
21. Un astronauta en un planeta extraño sin atmósfera mide la aceleración de la gravedad en su superficie y encuentra que es $6m/s^2$. ¿Cuál de las siguientes podría constituir una explicación adecuada de la medición?
- La masa del planeta es igual que la de la tierra pero su radio es menor que el de la tierra.
 - La masa del planeta es menor que la de la tierra y su radio es igual que el de la tierra
 - La masa del planeta es mayor que la de la tierra y su radio es menor que el de la tierra
 - Tanto (a) como (c) pueden explicar la medición
 - Ninguna de estas explicaciones es factible
22. Un astronauta en un planeta extraño sin atmósfera mide la aceleración de la gravedad en su superficie y encuentra que es $16m/s^2$. ¿Cuál de las siguientes podría constituir una explicación adecuada de la medición?
- La masa del planeta es igual que la de la tierra pero su radio es mayor que el de la tierra.
 - La masa del planeta es mayor que la de la tierra y su radio es igual que el de la tierra
 - La masa del planeta es menor que la de la tierra y su radio es mayor que el de la tierra
 - Tanto (a) como (c) pueden explicar la medición
 - Ninguna de estas explicaciones es factible
23. Las dimensiones del potencial gravitacional son
- Energía/Masa
 - Fuerza \times distancia
 - Fuerza \times (distancia)² / (Masa)²
 - Energía/longitud
 - Masa \times Energía
24. La masa de la tierra es aproximadamente 80 veces la masa de la luna. Sea P la posición del CM del sistema tierra-luna y sea Q el punto donde la fuerza neta de la gravitación debida a la tierra y la luna se anula. ¿Cuál afirmación es correcta?
- Q está más cerca de la Tierra que P , y tanto P como Q están más cerca de la Tierra que de la Luna
 - P está más cerca de la Tierra que Q , y tanto P como Q están más cerca de la Tierra que de la Luna
 - P está más cerca de la Tierra que de la Luna
 - Q está más cerca de la Luna que de la Tierra
 - Ninguna de las anteriores
25. La forma de una lámina plana corresponde a un polígono convexo regular, en ese caso el centro de masa de la lámina

- (a) tiene que estar en algún punto del interior de la lámina
 - (b) podría encontrarse en el borde de la lámina
 - (c) coincide con el centro geométrico de la lámina
 - (d) podría encontrarse en el exterior de la lámina
 - (e) ninguna de las anteriores
26. Una lámina plana tiene forma de disco, el centro de masa de la lámina
- (a) tiene que estar en algún punto del interior de la lámina
 - (b) podría encontrarse en el borde de la lámina
 - (c) coincide con el centro geométrico de la lámina
 - (d) podría encontrarse en el exterior de la lámina
 - (e) ninguna de las anteriores
27. Tres partículas puntuales de masas m , $2m$ y $3m$ se encuentran acomodadas sobre un segmento recto, ordenadas por su masa y separadas entre sí por una distancia L , el centro de masa de este sistema
- (a) coincide con la posición de la partícula más masiva
 - (b) se encuentra a una distancia $\frac{7L}{6}$ de la partícula de menor masa
 - (c) Localizado entre las partículas de masa m y la de masa $2m$
 - (d) Localizado a $\frac{7L}{6}$ de la partícula más masiva
 - (e) Localizado a $\frac{8L}{6}$ de la partícula más ligera
28. Dos rotaciones alrededor de los dos ejes de diferente orientación se aplican sobre un cuerpo con un punto fijo
- (a) En general pueden llevarse a cabo en diferente orden y dar el mismo resultado (conmutan)
 - (b) En general no conmutan
 - (c) Si los ángulos de rotación son infinitesimales conmutan
 - (d) Corresponden con una traslación del cuerpo
 - (e) Ninguna de las anteriores
29. Dos rotaciones alrededor de dos ejes de diferente orientación se aplican sobre un cuerpo con un punto fijo
- (a) En general pueden llevarse a cabo en diferente orden y dar el mismo resultado (conmutan)
 - (b) En general no conmutan
 - (c) Siempre se pueden hacer coincidir con una sola rotación alrededor de algún eje que hay que determinar
 - (d) Corresponden con una traslación del cuerpo
 - (e) Ninguna de las anteriores
30. Un disco que parte del reposo requiere de 10 giros completos para alcanzar una velocidad angular ω . Si la aceleración angular es constante, ¿cuántos giros requerirá el disco para alcanzar una velocidad angular 2ω ?
- (a) 10 revoluciones
 - (b) 20 revoluciones
 - (c) 30 revoluciones
 - (d) 40 revoluciones
 - (e) 50 revoluciones
31. La velocidad angular
- (a) Es un vector cuya magnitud es la tasa de giro
 - (b) Es un escalar
 - (c) Tiene unidades de Longitud/Tiempo
 - (d) Es adimensional

- (e) Ninguna de las anteriores
32. La aceleración angular
- (a) Es un vector con la misma dirección que la velocidad angular
 - (b) Siempre es constante
 - (c) Tiene unidades de $rad/Tiempo$
 - (d) Es adimensional
 - (e) Ninguna de las anteriores
33. ¿Cuál de las siguientes es unidad de aceleración angular? ($m = masa, l = longitud, t = tiempo$)
- (a) $\frac{l}{t^2}$
 - (b) lt^2
 - (c) $\frac{1}{t^2}$
 - (d) $\frac{l^2}{t^2}$
 - (e) Ninguna de las anteriores
34. ¿Cuál de las siguientes es unidad de aceleración radial? ($m = masa, l = longitud, t = tiempo$)
- (a) $\frac{l}{t^2}$
 - (b) lt^2
 - (c) $\frac{1}{t^2}$
 - (d) $\frac{l^2}{t^2}$
 - (e) Ninguna de las anteriores
35. ¿Cuál de las siguientes son las unidades de la velocidad angular? ($m = masa, l = longitud, t = tiempo$)
- (a) $\frac{l}{t}$
 - (b) $\frac{1}{t^2}$
 - (c) $\frac{m}{l}$
 - (d) $\frac{l}{t^2}$
 - (e) Ninguna de las anteriores
36. ¿Cuál de las siguientes son las unidades del momentum angular? ($m = masa, l = longitud, t = tiempo$)
- (a) $\frac{ml^2}{t}$
 - (b) ml^2t
 - (c) $\frac{ml}{t}$
 - (d) $\frac{t}{ml^2}$
 - (e) Ninguna de las anteriores
37. ¿Cuál de las siguientes son las unidades de la energía cinética rotacional? ($m = masa, l = longitud, t = tiempo$)
- (a) $\frac{ml}{t^2}$
 - (b) $\frac{ml^2}{t}$
 - (c) $\frac{ml^2}{t^2}$
 - (d) $\frac{l^2}{t^2}$
 - (e) Ninguna de las anteriores
38. ¿Cuál de las siguientes son las unidades del momento de inercia? ($m = masa, l = longitud, t = tiempo$)
- (a) $\frac{m}{l^2}$
 - (b) $\frac{m}{l}$

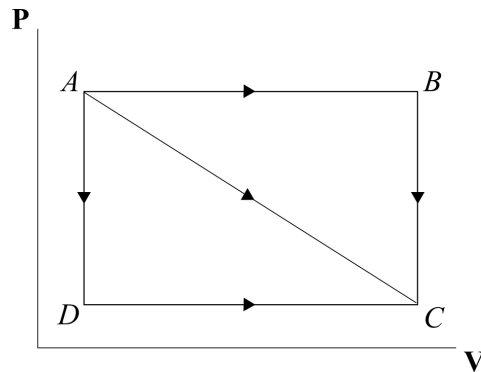
- (c) ml
 (d) ml^2
 (e) $\frac{l}{l^2}$
39. Cuatro partículas puntuales de masa M están fijadas en los vértices de un cuadrado de lado b . ¿Cuál de las siguientes afirmaciones es cierta?
- (a) El centro de masa del sistema siempre viaja en línea recta
 (b) El momento de inercia del sistema medido con respecto a un eje que coincide con uno de los lados del cuadrado es $I = 2Mb^2$.
 (c) La velocidad angular del sistema es constante
 (d) El momentum angular del sistema es constante
 (e) todas las anteriores
40. ¿Cuál de las siguientes cantidades rotacionales no es vectorial?
- (a) Velocidad angular
 (b) Momento de inercia
 (c) Momentum angular
 (d) Aceleración radial
 (e) Aceleración angular
41. Durante una colisión siempre se conservan
- (a) La energía cinética
 (b) El momentum lineal
 (c) La energía cinética y el momentum lineal
 (d) el momentum lineal y el momentum angular
 (e) el momentum lineal, el momentum angular y la energía cinética
42. Una patinadora rota sobre una pista de hielo (de fricción despreciable) con sus brazos extendidos. Al acercar los brazos a su cuerpo la patinadora crea un efecto sobre su rotación
- (a) La magnitud de su momentum angular aumenta
 (b) El momento de inercia de la patinadora aumenta
 (c) El momentum angular permanece invariable
 (d) El momento de inercia de la patinadora permanece invariable
 (e) La magnitud de su velocidad angular disminuye
43. Una patinadora rota sobre una pista de hielo (de fricción despreciable) con sus brazos extendidos. Al acercar los brazos a su cuerpo la patinadora crea un efecto sobre su rotación
- (a) La magnitud de su momentum angular disminuye
 (b) El momento de inercia de la patinadora aumenta
 (c) El momentum angular permanece invariable
 (d) El momento de inercia de la patinadora permanece invariable
 (e) La magnitud de su velocidad angular disminuye
44. Dos poleas de masas iguales cuyos ejes de rotación son paralelos y cuyos radios son R_1 y R_2 están conectadas por una correa que no desliza. ¿Cuál afirmación es verdadera?
- (a) Los momentos angulares de ambas poleas son iguales
 (b) La relación entre las velocidades angulares es $\frac{\omega_1}{\omega_2} = \frac{R_2}{R_1}$
 (c) Las aceleraciones angulares de ambas poleas son iguales
 (d) La relación entre las velocidades angulares es $\frac{\omega_2}{\omega_1} = \frac{R_1}{R_2}$

- (e) no se puede decir nada a priori
45. Los bordes de dos ruedas de radios R_1 y R_2 están en contacto, si los ejes de rotación de las ruedas son paralelos y estas rotan sin deslizamiento. ¿Cuál afirmación es cierta?
- Los momentos angulares de ambas ruedas son iguales
 - La relación entre las velocidades angulares es $\frac{\omega_1}{\omega_2} = \frac{R_2}{R_1}$
 - Las aceleraciones angulares de ambas poleas son iguales
 - La relación entre las velocidades angulares es $\frac{\omega_1}{\omega_2} = \frac{R_1}{R_2}$
 - La relación entre las velocidades angulares es $\frac{\omega_1}{\omega_2} = -\frac{R_2}{R_1}$
46. Dos ruedas de radios cuyos ejes de rotación son perpendiculares y cuyos radios R_1 y R_2 están en contacto por sus bordes y rotan sin deslizamiento. ¿Cuál afirmación es cierta?
- Los momentos angulares de ambas ruedas son iguales
 - La relación entre las magnitudes de las velocidades angulares de las ruedas es $\frac{\omega_1}{\omega_2} = \frac{R_2}{R_1}$
 - Las aceleraciones angulares de ambas ruedas son iguales
 - La relación entre las magnitudes de las velocidades angulares de ambas ruedas es $\frac{\omega_1}{\omega_2} = \frac{R_1}{R_2}$
 - No se puede decir nada a priori
47. Un disco puede rotar libremente alrededor de su eje. Cuando una fuerza \vec{f} se aplica a una distancia d del eje del disco, éste adquiere una aceleración angular α . ¿Qué aceleración angular adquiere el disco si se aplica una fuerza de la misma magnitud, dirección y sentido que \vec{f} en un punto del disco localizado a una distancia $2d$ del eje?
- α
 - 2α
 - $\alpha/2$
 - 4α
 - $\alpha/4$
48. Un disco cuyo momento de inercia medido con respecto a su eje de simetría I_0 rota alrededor de dicho eje con velocidad angular ω_0 . Un segundo disco (coaxial con el primero) está inicialmente en reposo y se deja caer sobre el primero de tal forma que el movimiento ulterior del sistema es solidario. Sabiendo que el momento de inercia del segundo disco medido con respecto a su eje es I_1 . ¿Cuál es la velocidad angular final (ω_f) del sistema?
- $\omega_f = \omega_0$
 - $\omega_f = \frac{I_0}{I_1} \omega_0$
 - $\omega_f = \frac{I_0}{I_1 + I_0} \omega_0$
 - $\omega_f = \frac{I_1}{I_0} \omega_0$
 - $\omega_f = \frac{I_0 + I_1}{I_0} \omega_0$
49. En relación a la situación de la pregunta anterior, se puede asegurar que
- La energía cinética del sistema se conserva
 - Hubo un torque externo sobre el sistema
 - Hubo cambios en la masa del sistema
 - El roce no hizo trabajo
 - La energía cinética del sistema se redujo
50. La energía cinética de un cuerpo rígido de momento de inercia I con respecto a un eje
- Siempre se puede expresar como la suma de las energías cinéticas traslacional y rotacional del rígido.
 - Es $\frac{I\omega^2}{2}$ donde ω es la velocidad angular del rígido
 - Es proporcional al momentum angular del rígido

- (d) Es independiente del momentum angular del rígido
 - (e) No se puede decir nada a priori
51. Dos rígidos de las mismas dimensiones y masa rotan al mismo ritmo alrededor de sus ejes longitudinales
- (a) Los momenta angulares de ambos cilindros son idénticos
 - (b) Las energías cinéticas de ambos cilindros es la misma
 - (c) Sometidos a los mismos torques de frenado ambos cilindros se detendrían al mismo tiempo
 - (d) Tienen el mismo momento de inercia
 - (e) Ninguna de las anteriores
52. Un cuerpo rígido que tiene un eje de simetría (imagínese un balón de rugby) se encuentra flotando en el espacio y rota alrededor de su eje de simetría. El cuerpo está libre de la acción de cualquier fuerza o torque externo. ¿Cuál de las siguientes es una afirmación correcta?
- (a) Todos los puntos del cuerpo tienen la misma aceleración radial
 - (b) Todos los puntos del cuerpo tienen la misma aceleración tangencial
 - (c) Todos los puntos del cuerpo tienen distinta velocidad angular
 - (d) Todos los puntos del cuerpo tienen la misma aceleración angular
 - (e) Todos los puntos del cuerpo tienen diferente aceleración tangencial
53. Un cuerpo rígido que tiene un eje de simetría se encuentra flotando en el espacio y rota alrededor de su eje de simetría bajo la acción de un torque externo constante. ¿Cuál de las siguientes es una afirmación correcta?
- (a) Todos los puntos del cuerpo tienen la misma aceleración radial
 - (b) Todos los puntos del cuerpo tienen la misma aceleración tangencial
 - (c) Todos los puntos del cuerpo tienen distinta velocidad angular
 - (d) Todos los puntos del cuerpo tienen la misma aceleración angular
 - (e) Todos los puntos del cuerpo tienen diferente aceleración tangencial
54. Un cuerpo que se encuentra flotando en el espacio rota bajo la acción de la fuerza gravitacional producida por otro cuerpo. ¿Cuál de las siguientes es una afirmación correcta?
- (a) Todos los puntos del cuerpo tienen la misma aceleración
 - (b) Todos los puntos del cuerpo tienen la misma aceleración radial respecto a su eje
 - (c) Todos los puntos del cuerpo tienen distinta velocidad angular
 - (d) Todos los puntos que están a la misma distancia del eje de rotación tienen la misma aceleración.
 - (e) Ninguna de las anteriores
55. Una barra de longitud $2m$ y masa 5Kg (distribuida uniformemente) está colocada sobre un eje horizontal que pasa por su centro. Uno de los extremos de la barra está unido al piso por un cable capaz de soportar una tensión de 10N , ¿cuál es la máxima masa que podemos colocar en el otro extremo de la barra? (tome $g \approx 10\text{m/s}^2$)
- (a) 3 Kg
 - (b) 1 Kg
 - (c) 2 Kg
 - (d) $.1\text{Kg}$
 - (e) $.2\text{ Kg}$
56. Una roca de masa M cuya densidad es exactamente el doble de la del agua en el fondo de una piscina, la fuerza de reacción (normal) que el fondo de la piscina ejerce sobre la roca tiene magnitud:
- (a) $2Mg$
 - (b) Mg
 - (c) $Mg/2$

- (d) 0
- (e) No es posible dar una respuesta a partir de la información suministrada
57. Un objeto sólido de volumen V_s y densidad ρ_s flota en un fluido de densidad ρ_f , el volumen del sólido que asoma sobre el fluido (V_v) es:
- (a) $V_v = (1 - \rho_f/\rho_s)V_s$
- (b) $V_v = (1 - \rho_s/\rho_f)V_s$
- (c) $V_v = (\rho_s/\rho_f)V_s$
- (d) $V_v = (\rho_f/\rho_s)V_s$
- (e) No es posible dar una respuesta a partir de la información suministrada
58. Un objeto sólido de volumen V_s y densidad ρ_s flota en un fluido de densidad ρ_f , el volumen del sólido que se encuentra sumergido en el fluido (V_i) es:
- (a) $V_i = (1 - \rho_f/\rho_s)V_s$
- (b) $V_i = (1 - \rho_s/\rho_f)V_s$
- (c) $V_i = (\rho_s/\rho_f)V_s$
- (d) $V_i = (\rho_f/\rho_s)V_s$
- (e) No es posible dar una respuesta a partir de la información suministrada
59. El gradiente (es decir, el cambio) de presión hidrostática de un fluido con la profundidad está dado por
- (a) ρg
- (b) ρ
- (c) g
- (d) $\rho g z$
- (e) $\rho g V$ (donde V es un volumen)
60. La de presión hidrostática ejercida por un fluido de densidad ρ a una profundidad z por debajo de la superficie del fluido está dada por
- (a) $\rho g z + p_0$, donde p_0 es la presión en la superficie
- (b) ρ
- (c) g
- (d) $\rho g z$
- (e) $\rho g V$ (donde V es un volumen)
61. Las dimensiones de la constante de Boltzman (κ_B) son
- (a) Energía/Temperatura
- (b) Presión \times Volumen
- (c) Energía/masa
- (d) Energía/(masa \times Temperatura)
- (e) κ_B es adimensional
62. El trabajo que realiza un gas cuando es sometido a una expansión isobárica a presión p entre un volumen V_i y otro V_f es
- (a) $W = p(V_f - V_i)$
- (b) $W = 0$
- (c) $W = Q$ donde Q es el calor transferido durante el proceso
- (d) $W = \delta U$ donde δU es el cambio en la energía interna del gas
- (e) Ninguna de las opciones anteriores

63. El trabajo que realiza un mol de gas ideal monoatómico cuando es sometido a una expansión isotérmica entre dos volúmenes V_i y V_f a temperatura T es
- $W = RT \ln(V_f/V_i)$
 - $W = 0$
 - $W = Q$ donde Q es el calor transferido durante el proceso
 - $W = \delta U$ donde δU es el cambio en la energía interna del gas
 - $W = p(V_f - V_i)$
64. La energía interna de v moles de un gas ideal monoatómico está dada por
- $U = vRT$
 - $U = vRT/2$
 - $U = 3vRT/2$
 - $U = 6vRT$
 - $U = 3vRT$
65. La energía interna de v moles de un gas ideal triatómico cuya molécula no es lineal está dada por
- $U = vRT$
 - $U = vRT/2$
 - $U = (3/2)vRT$
 - $U = 6vRT$
 - $U = 3vRT$
66. Un gas ideal es sometido a alguna de las transformaciones reversibles entre los estados A y C que se muestran en la figura adjunta. El trabajo hecho por el gas es



- Mayor para el proceso $A \rightarrow B \rightarrow C$
 - Mínimo para el proceso $A \rightarrow C$
 - Máximo para el proceso $A \rightarrow D \rightarrow C$
 - El mismo para todos los procesos
 - No se puede decir nada acerca del trabajo
67. Un gas ideal es sometido a un proceso isocoro, el cambio en su energía interna es
- Nulo
 - Positivo
 - Igual al calor transferido al sistema
 - Dependiente del proceso
 - No se puede decir nada acerca del cambio de la energía interna
68. Un sistema es sometido a un proceso isocoro, el cambio de la energía interna (ΔU) es

- (a) $\Delta U = 0$
 - (b) $\Delta U > 0$
 - (c) Igual al calor transferido al sistema
 - (d) Dependiente del proceso
 - (e) No se puede decir nada acerca de ΔU
69. Si un gas ideal se somete a un proceso isocoro
- (a) El sistema no hace trabajo
 - (b) La energía interna del sistema permanece constante
 - (c) No se suministra calor al sistema
 - (d) El calor transferido al sistema es igual al trabajo realizado por este
 - (e) Ninguna de las opciones anteriores es correcta
70. Si un sistema es sometido a un proceso isotérmico, el cambio en su energía interna (ΔU) es
- (a) $\Delta U = 0$
 - (b) $\Delta U > 0$
 - (c) Igual al calor transferido al sistema
 - (d) Igual al trabajo realizado durante la transformación
 - (e) Ninguna de las opciones anteriores
71. Si un gas ideal es sometido a un proceso isotérmico, el cambio en su energía interna ΔU es
- (a) $\Delta U = 0$
 - (b) $\Delta U > 0$
 - (c) Igual al calor transferido al sistema
 - (d) Igual al trabajo realizado durante la transformación
 - (e) Ninguna de las opciones anteriores
72. Si un sistema es sometido a un proceso adiabático, el cambio en su energía interna (ΔU) es
- (a) $\Delta U = 0$
 - (b) $\Delta U > 0$
 - (c) Igual al trabajo realizado durante la transformación
 - (d) $\Delta U < 0$
 - (e) Ninguna de las opciones anteriores
73. Si un gas ideal se somete a un proceso adiabático
- (a) No se suministra calor al sistema
 - (b) El sistema no hace trabajo
 - (c) La energía interna del sistema permanece constante
 - (d) El calor transferido al sistema es igual al trabajo realizado por este
 - (e) Ninguna de las opciones anteriores es correcta
74. El cambio de energía interna (ΔU) de un sistema termodinámico sometido a una transformación cíclica es
- (a) $\Delta U = 0$
 - (b) Igual al trabajo realizado en el ciclo.
 - (c) $\Delta U > 0$
 - (d) $\Delta U < 0$
 - (e) Ninguna de las opciones anteriores
75. El cambio de energía interna de un sistema termodinámico sometido a una transformación cíclica es

- (a) Nulo
 - (b) Igual al trabajo realizado por el ciclo
 - (c) Positivo
 - (d) Negativo
 - (e) Ninguna de las opciones anteriores
76. En un proceso adiabático reversible
- (a) La energía interna del sistema permanece constante
 - (b) El sistema no realiza trabajo
 - (c) La entropía del sistema permanece constante
 - (d) La temperatura del sistema permanece constante
 - (e) La entropía del sistema disminuye

Este material fue digitalizado, corregido y reformateado por Jean Franco Gómez para GUIAS USB. La autoría del material original es desconocida.

Jean Franco Gómez
15-10581
Ingeniería de la Computación
Twitter: @JeanFranGo



gecousb.com.ve
Twitter: @gecousb
Instagram: gecousb

Se agradece notificar cualquier error de tipeo y qué debería decir a la dirección gecousb@gmail.com