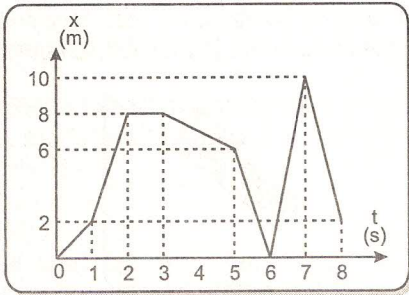


Actividad Evaluativa

Contesta las preguntas en la hoja de respuestas



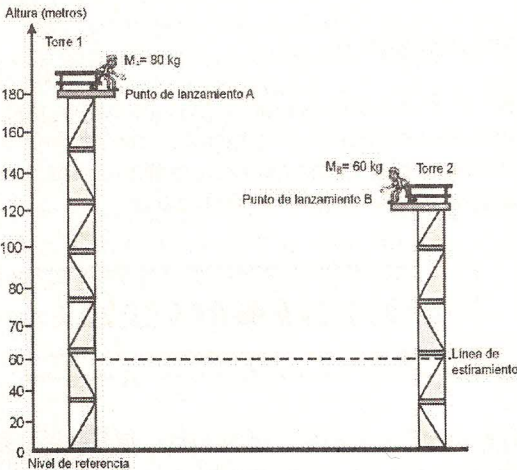
Una partícula se mueve siguiendo la trayectoria que se describe en el gráfico de X vs. t.

101. La velocidad de la partícula entre $t = 1$ s y $t = 2$ s fue

- A. 6 m/s C. 3 m/s
B. 8 m/s D. 4 m/s

102. La velocidad media de todo el movimiento fue de

- A. 0,25 m/s C. 2 m/s
B. 0,5 m/s D. 4,25 m/s



(Tome la gravedad como 10m/s^2 desprecie la fricción)

Se tienen dos torres de lanzamiento para "bungee" situadas a diferentes alturas. En la torre 1 se encuentra una persona A (masa $A = 80$ kg) en la torre 2 se encuentra una persona B (masa $B = 60$ kg). Para cualquier lanzamiento se tiene una "línea de estiramiento", la cual es el punto donde las cuerdas elásticas, a las cuales se sujetan las personas, empiezan a estirarse, antes de ésta línea el movimiento es de caída libre.

103. Para la persona A es correcto afirmar que la velocidad al llegar a la línea de estiramiento es

- A. $6\sqrt{20} \frac{\text{m}}{\text{s}}$
B. $20\sqrt{6} \frac{\text{m}}{\text{s}}$
C. $24\sqrt{10} \frac{\text{m}}{\text{s}}$
D. $12\sqrt{10} \frac{\text{m}}{\text{s}}$

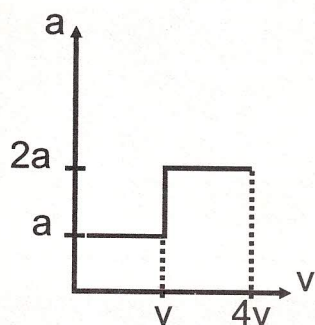
104. Para el movimiento de caída (antes de la línea de estiramiento) la relación entre la velocidad de caída de la persona A y la persona B es

- A. 2
B. $\sqrt{2}$
C. $2\sqrt{2}$
D. $\frac{\sqrt{2}}{2}$

105. Un ciclista se desplaza en una pista circular de radio R a una velocidad constante V, la expresión que representa el tiempo que tarda el ciclista en dar 5 vueltas completas a la pista es

- A. $\frac{2\pi R}{v}$
B. $\frac{5\pi R}{v}$
C. $\frac{10\pi R}{v}$
D. $\frac{R}{v}$

La gráfica de aceleración contra velocidad para el movimiento rectilíneo de un carro que parte del reposo es la siguiente.



106. Si t_1 es el tiempo que tarda el carro desde el momento en que arranca hasta llegar a una velocidad V y T_2 es el tiempo que tarda en pasar de V a $4V$. Puede concluirse que

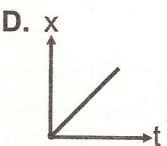
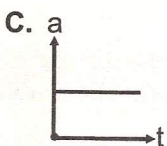
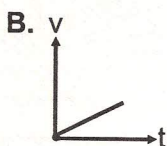
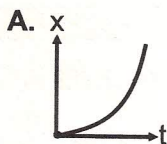
- A. $2t_1 = t_2$
- B. $t_1 = 2t_2$
- C. $t_1 = \frac{2}{3}t_2$
- D. $t_1 = \frac{3}{2}t_2$

107. Un helicóptero vuela a una altura de 320 metros y viaja a una velocidad constante de $180 \frac{\text{km}}{\text{h}}$ en trayectoria horizontal. Si en

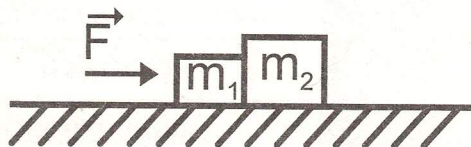
cierto instante del vuelo se suelta un paquete, el tiempo de caída y la distancia horizontal que este recorre, desde el momento de ser lanzado hasta llegar al suelo, son respectivamente

- A. 4 segundos, 400 metros
- B. 8 segundos, 50 metros
- C. 4 segundos, 40 metros
- D. 8 segundos, 400 metros

108. Una persona parte de su casa hasta la tienda más cercana para hacer unas compras, llevando una velocidad constante y caminando en línea recta, la gráfica que mejor representa la situación planteada es



La figura muestra dos bloques en reposo y en contacto m_1 y m_2 cuyas masas son 2kg y 3kg respectivamente.



109. Si se aplica una fuerza de 10 N y la superficie se considera sin fricción, el tiempo que debe pasar para que el sistema alcance una velocidad de 12 m/s es

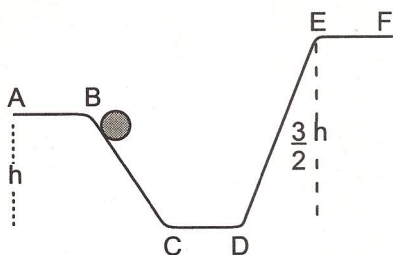
- A. 2 segundos
- B. 4 segundos
- C. 6 segundos
- D. 8 segundo

110. Bajo las mismas condiciones anteriores la fuerza ejercida por la masa m_1 sobre la masa m_2 es

- A. 8 N
- B. 6 N
- C. 4 N
- D. 2 N

Actividad Evaluativa

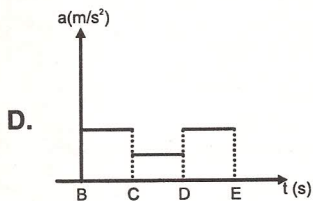
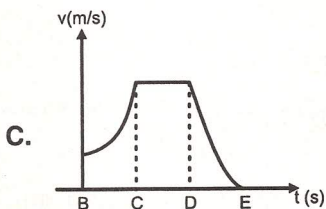
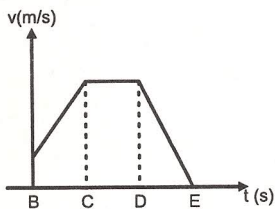
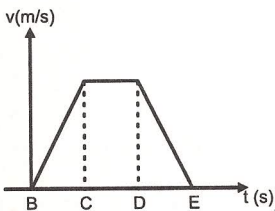
Contesta las preguntas en la hoja de respuestas



101. Teniendo en cuenta el gráfico anterior y considerando la superficie libre de fricción, la velocidad mínima que debe tener el objeto cuando pase por el punto B, para alcanzar a subir justo hasta el punto E ($V_E = 0\text{m/s}$), está dada por

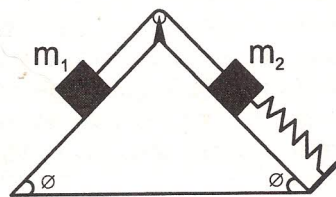
- A. $V = \sqrt{gh}$
- B. $V = \sqrt{\frac{gh}{2}}$
- C. $V = \sqrt{\frac{3gh}{2}}$
- D. $V = \sqrt{\frac{2gh}{3}}$

102. La gráfica cualitativa que mejor representa el recorrido desde el punto B hasta E, bajo las condiciones anteriores es



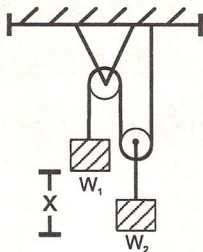
103. Si la velocidad en el punto B es de 2m/s y la altura $h=8\text{m}$. La velocidad del objeto al pasar por el punto D, tomando a g como 10m/s^2 es

- A. 164m/s
- B. $\sqrt{41}\text{m/s}$
- C. $2\sqrt{41}\text{m/s}$
- D. $2\sqrt{82}\text{m/s}$



104. En la gráfica se muestra un sistema formado por dos masas m_1 y m_2 ($m_2 = 3m_1$) y un resorte que impide que la masa más pesada resbale. Si la superficie no tiene fricción, la magnitud de la fuerza ejercida por el resorte para que el sistema este en equilibrio es.

- A. $m_1 g \sin \theta$
- B. $2m_1 g \sin \theta$
- C. $3m_1 g \sin \theta$
- D. $0.5m_1 g \sin \theta$



En el sistema se muestra un sistema de poleas formado por una polea fija y otra móvil.

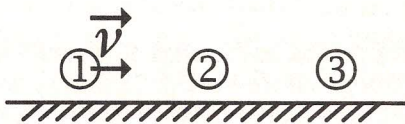
105. Si el sistema está en equilibrio la relación entre W_1 y W_2 es

- A. $W_1 = W_2$
- B. $W_1 = \frac{1}{2} W_2$
- C. $W_1 = 2 W_2$
- D. $W_1 = \frac{1}{4} W_2$

106. Si W es desplazado una distancia x hacia abajo, la distancia vertical recorrida por W_2 es

- A. x
- B. $x/2$
- C. $x/4$
- D. 2

El gráfico ilustra 3 esferas de igual masa alineadas sobre una superficie sin fricción. La esfera dos choca inelásticamente con la esfera uno que se encontraba inicialmente en reposo y queda pegada a ésta. Después estas dos esferas chocan inelásticamente contra una tercera desplazándose en adelante las 3 pegadas.

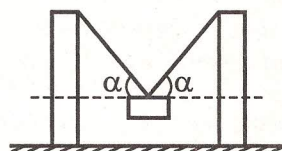


107. La velocidad que llevan las esferas después de desplazarse conjuntamente es

- A. $2\vec{v}$
- B. \vec{v}
- C. $\vec{v}/2$
- D. $\vec{v}/3$

Un cuadro pende de dos cuerdas iguales atadas a dos postes como lo muestra la figura.

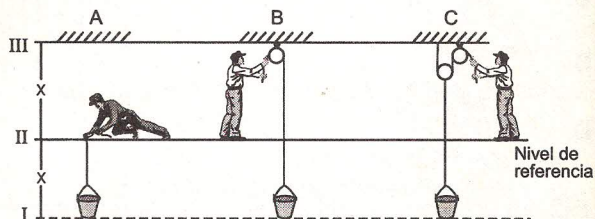
Las tensiones en las cuerdas son iguales.



108. El peso del cuadro en función de las tensiones T y del ángulo α es

- A. $T \sin \alpha$
- B. $2T$
- C. $2T \sin \alpha$
- D. $2T \cos \alpha$

Tres obreros tienen que subir material a la parte superior de una construcción en un balde atado a una cuerda. Uno de ellos, A, lo sube halando de la cuerda directamente; los obreros B y C lo suben por medio de una polea con alguna fricción despreciable; en cada caso la altura que sube el balde es la misma.



109. De los trabajos W_B y W_C que realizan los obreros A y B respectivamente, se puede afirmar que la relación es

- A. $W_B < W_C$
- B. $W_B = W_C$
- C. $W_B > W_C$
- D. indeterminable

110. Si el obrero A sube el balde al doble de la velocidad de B, la potencia de A, P_A y la potencia de B, P_B , se relacionan así:

- A. $P_A = 2P_B$
- B. $P_A = \frac{1}{2} P_B$
- C. $P_A = P_B$
- D. $P_A = 4P_B$

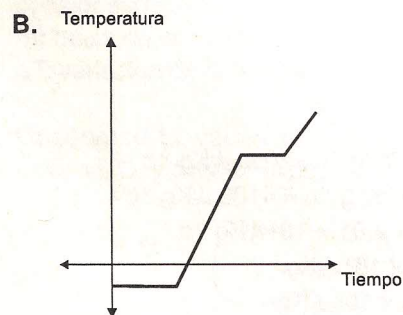
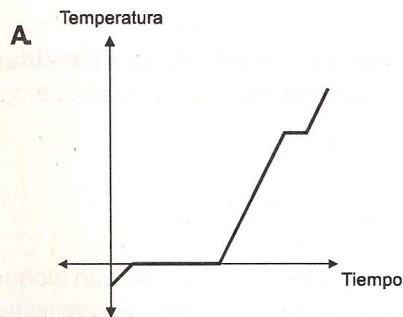
Actividad Evaluativa

Contesta las preguntas en la hoja de respuestas

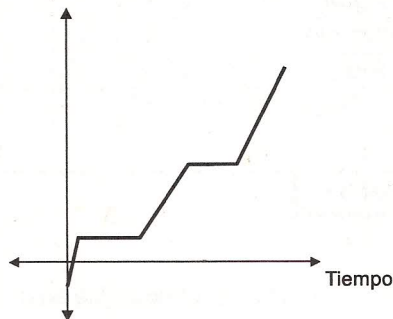
101. Tres cuerpos A, B y C con diferentes temperaturas se ponen a interactuar en un sistema aislado. Si se conoce que B aumenta su temperatura. El único enunciado falso es

- A. la energía total del sistema permanece constante.
- B. la temperatura inicial de B es menor que la temperatura de equilibrio.
- C. al menos uno de los cuerpos A y C deben tener mayor temperatura que B.
- D. el calor ganado por los cuerpos de menor temperatura es menor que el calor cedido por los otros.

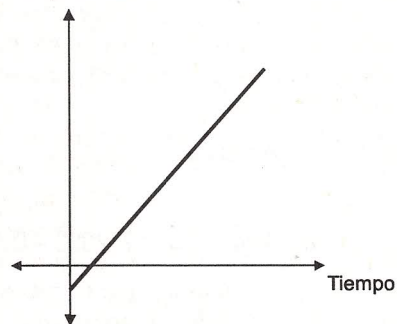
102. Se pone un cubo de hielo, con 100 gramos de masa sobre el fuego, el cual le suministra dos calorías cada segundo. Si el hielo se encontraba inicialmente a -5°C . La gráfica que mejor representa el cambio de temperatura del compuesto H_2O con respecto al tiempo es



C. Temperatura



D. Temperatura



103. Se mezclan 30 Kg de agua a 60°C con 20 Kg de agua a 30°C , si se conoce que el calor específico del agua es $1 \text{ cal} \cdot \text{g}^{-1} \cdot ^{\circ}\text{C}$ y $Q = m \cdot c \cdot \Delta t$, la temperatura a la cual se alcanza el equilibrio térmico es

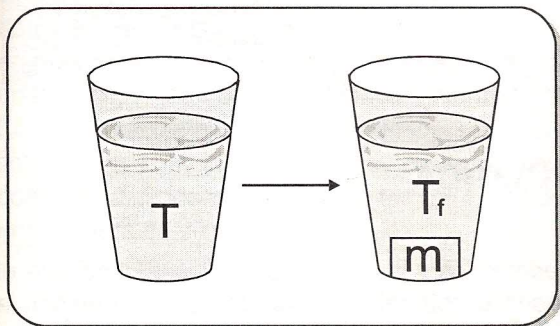
- A. 43°C
- B. 45°C
- C. 50°C
- D. 48°C

104. De las siguientes temperaturas de un litro de agua a presión de 1 bar, la menor es

- A. -10°C
- B. 5°C
- C. 210°K
- D. 32°F

Responda las preguntas 105 a 107 de acuerdo con la siguiente información

Se tiene un recipiente diseñado para aislar térmicamente su contenido del exterior, llamado calorímetro, que contiene una masa de agua M_A a temperatura T .



105. Se introduce un cuerpo de masa m y con temperatura T_o . Si $T_o > T$, la temperatura T_f , a la cual llegará el sistema al alcanzar el equilibrio térmico es

- A. T_o
- B. T
- C. menor que T
- D. menor que T_o y mayor que T

106. Si T_f es la temperatura final del conjunto y C_1 es el calor específico del agua y C_2 el del cuerpo de masa m , el calor ganado por la masa de agua M_A es

- A. $M_A C_2 (T_o - T_f)$
- B. $m C_2 (T_f - T_o)$
- C. $M_A C_1 (T_f - T)$
- D. $m C_1 (T_f - T)$

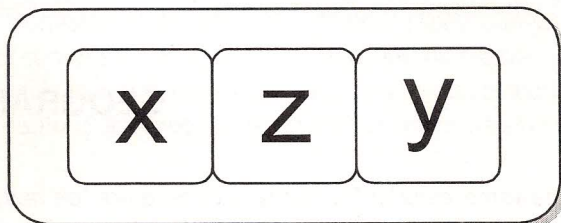
107. Con las condiciones iniciales, si la temperatura del cuerpo de masa m es $T_o < T$, se puede afirmar con respecto a la temperatura T_f , a la cual llegará el sistema al equilibrio térmico que

- A. $T_f = T$
- B. $T_f > T$
- C. $T_o < T_f < T$
- D. $T < T_f < T_o$

Responda las preguntas 108 y 110 de acuerdo con la siguiente información

Se tienen tres cuerpos iguales, x , y , z aislados del medio ambiente, a temperaturas T_x, T_y, T_z respectivamente, con $T_x > T_y > T_z$

Los tres cuerpos se ponen en contacto como lo muestra la figura.



108. Inicialmente es correcto afirmar que

- A. x cede calor a z y z cede calor de y
- B. x cede calor a z y y cede calor a x
- C. z ni cede ni recibe calor
- D. x cede calor a z y y cede calor a z

109. Si la capacidad calorífica del cuerpo X es C , el calor que éste cede al cuerpo Z hasta alcanzar la temperatura de equilibrio T_f , vale

- A. $c (T_y - T_z)$
- B. $c (T_f - T_z)$
- C. $c (T_x - T_f - T_B)$
- D. $c (T_x - T_f)$

110. Desde hace mucho tiempo, cobre una mesa se coloca un recipiente con agua, un trozo de madera y un trozo de metal. Simultáneamente se coloca un termómetro en contacto con cada uno de estos objetos. Es correcto afirmar que la lectura

- A. del termómetro de agua es mayor que los otros dos
- B. del termómetro de madera es mayor que los otros dos
- C. del termómetro de metal es mayor que los otros dos
- D. de los tres termómetros será la misma