



LICEO PEDAGÓGICO NUEVA GENERACIÓN

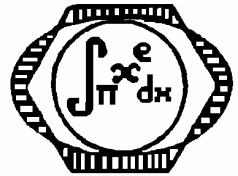
SANTANDER DE QUILICHAO CAUCA
CIENCIAS NATURALES

FÍSICA

GRADO UNDÉCIMO

TALLER DE REPASO Y FORTALECIMIENTO

TEMAS: DINÁMICA, ENERGÍA

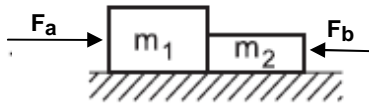


ESTUDIANTE: _____

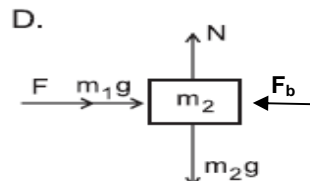
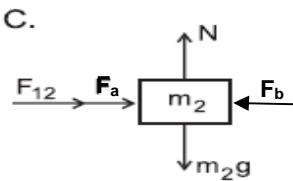
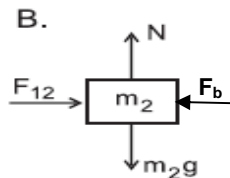
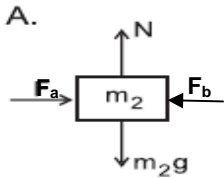
ORIENTADOR: DANIEL TRUJILLO LEDEZMA

CONTESTE LAS PREGUNTAS 1 A 4 DE ACUERDO CON LA SIGUIENTE INFORMACIÓN

Dos bloques están en contacto sobre una superficie sin fricción. Fuerzas F_a y F_b se aplican sobre cada uno de ellos como muestra la figura (note que $F_a > F_b$).



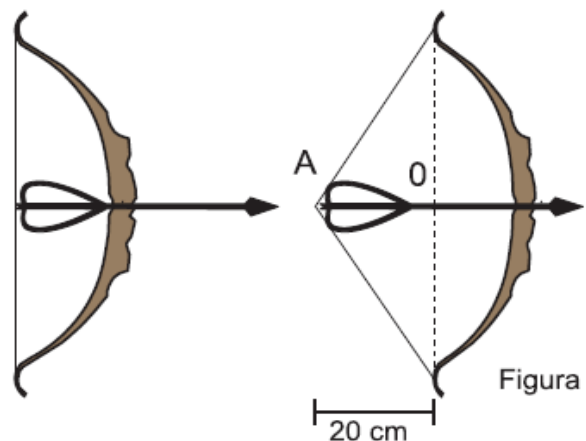
- El módulo de la aceleración del sistema vale:
 - $F_a (m_1 - m_2)$
 - F_b / m_2
 - $(F_a + F_b) / (m_1 + m_2)$
 - $(F_a - F_b) / (m_1 + m_2)$
- Si F_{12} es la fuerza que aplica m_1 sobre m_2 y F_{21} es la fuerza que aplica m_2 sobre m_1 , el diagrama de fuerzas sobre m_2 es



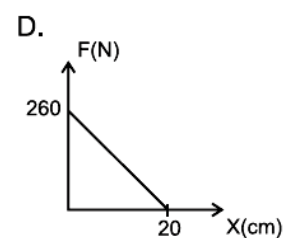
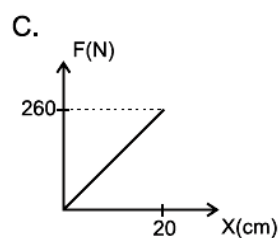
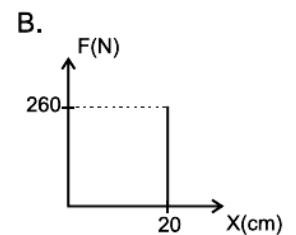
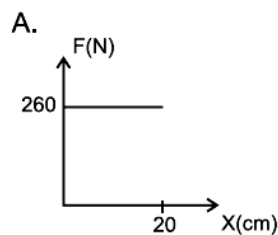
- Si m_2 es mucho mayor que m_1 , y $F_a \gg F_b$, es acertado afirmar que la fuerza de contacto vale aproximadamente
 - F_b
 - Cero
 - $F_a - F_b$
 - F_a
- Si consideráramos el rozamiento entre los bloques y el suelo se podría asegurar que:
 - La fuerza de interacción entre los bloques aumenta.
 - La aceleración se haría nula.
 - La interacción entre los bloques disminuye.
 - La fuerza neta se hace nula y el sistema se mueve hacia la derecha con velocidad constante.

CONTESTE LAS PREGUNTAS 5 A 7 DE ACUERDO CON LA SIGUIENTE INFORMACIÓN

En un torneo de flecha y arco, un hombre jala el centro de la cuerda de su arco 20 cm (como se muestra en la figura 1) mientras ejerce una fuerza que aumenta de manera uniforme con la distancia desde cero a 260 N.



- La gráfica que mejor representa la fuerza ejercida sobre la cuerda en función de la distancia de separación (A - O) desde la cuerda sin tensar es



6-.

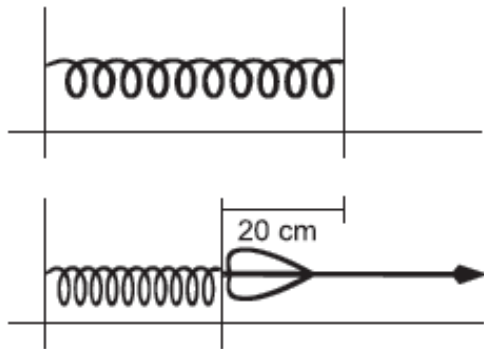


Figura 2

Un estudiante de física piensa que es posible sustituir el arco y aplicar la misma fuerza sobre la flecha comprimiendo un resorte dentro de un tubo, una longitud igual como se muestra en la figura 2. La constante elástica de este resorte debería ser

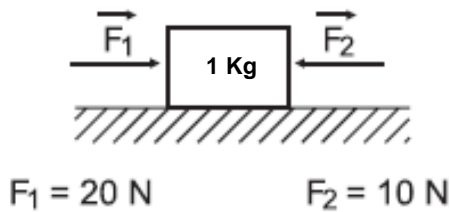
- A. 13 N/m B. 1300 N/m C. 5200 Nm D. 52 Nm

7-. Si el resorte en la posición de la izquierda de la figura 1 mide 96 cm, y su constante de elasticidad es de 1600 N/m, la velocidad con que sale una flecha de 160 g, es:

- A. 0,4 m/s B. 1,6 m/s C. 4 m/s D. 8 m/s

CONTESTE LAS PREGUNTAS 8 Y 9 DE ACUERDO CON LA SIGUIENTE INFORMACIÓN

Sobre un bloque de 1 kg de masa, colocado sobre una mesa con coeficiente de fricción cinética igual a 0,5, se aplican dos fuerzas F_1 y F_2 como indica el dibujo. (Tome $g = 10 \text{ m/s}^2$)



8. La fuerza neta que actúa sobre el bloque es la indicada en

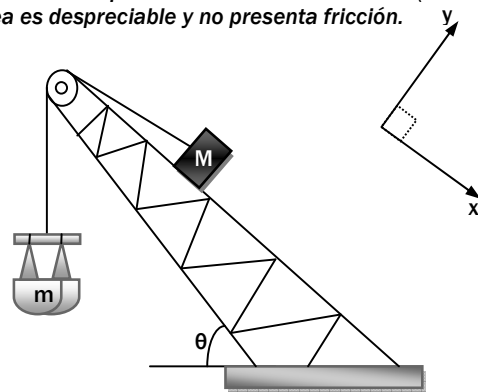
- A. $\xrightarrow{10 \text{ N}}$ B. $\xleftarrow{10 \text{ N}}$
 C. $\xrightarrow{5 \text{ N}}$ D. $\xrightarrow{35 \text{ N}}$

9. El bloque se mueve con una aceleración cuyo valor es

- A. 5 m/s^2 B. 10 m/s^2
 C. 15 m/s^2 D. 20 m/s^2

RESPONDA LAS PREGUNTAS 10 Y 11 DE ACUERDO CON LA SIGUIENTE INFORMACIÓN

El sistema ilustrado en la figura se utiliza en una construcción civil para subir y bajar material. El sistema consta de un portacarga de masa m , un contrapeso de masa M y una polea fija sostenida por una estructura metálica (la masa de la polea es despreciable y no presenta fricción).



- 10-. Para ciertos ángulos de inclinación de la estructura metálica respecto a la horizontal, se puede apreciar dos situaciones cinemáticamente distintas
- El sistema portacarga-contrapeso permanece en reposo.
 - El sistema portacarga-contrapeso se mueve con velocidad constante.

De acuerdo con esto, es correcto concluir que las fuerzas sobre el contrapeso están equilibradas

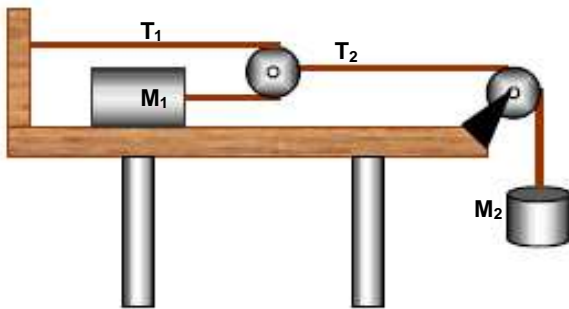
- A. En ambas situaciones.
 B. En ninguna de las situaciones.
 C. Sólo en la situación I.
 D. Sólo en la situación II.

11. Suponga que el portacarga está a una altura h y sube con rapidez v . Si se rompe el cable que lo sostiene, su energía cinética inmediatamente después de ese instante
- Aumenta, porque empieza a caer.
 - Disminuye, porque continúa ascendiendo.
 - Aumenta, porque pierde energía potencial.
 - Se mantiene constante, porque la energía se conserva.

RESPONDA LAS PREGUNTAS 12 A 14 DE ACUERDO CON LA SIGUIENTE SITUACIÓN

BLOQUES Y POLEAS

El siguiente es un sistema dinámico donde no consideraremos el rozamiento, ni la masa de cuerdas inelásticas y de las poleas:



12-. Si la masa M_1 es igual a $10M_2$, es ilógico concluir que:

- A) Las aceleraciones de los dos cuerpos sean idénticas
- B) Para un mismo tiempo, el cuerpo del plano horizontal recorre mayor distancia que el cuerpo del plano vertical
- C) Que si la tensión superase la resistencia de las cuerdas, siendo éstas del mismo material, lo más probable es que reviente la cuerda de tensión T_2 .
- D) Cada vez el cuerpo del plano horizontal recorrerá, en un mismo tiempo, más distancia que el otro cuerpo.

13-. Si el sistema es liberado, y luego de t segundos M_1 ha recorrido una distancia X , la distancia recorrida por M_2 es:

- A) $X/2$
- B) X
- C) $2X$
- D) $4X$

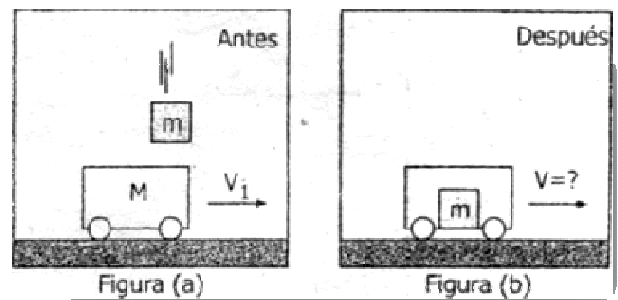
14-. Una relación que se cumple en este sistema es:

- A. $T_1 = 2T_2$
- B. $T_1 = T_2$
- C. $T_1 = \frac{2M_1M_2g}{4M_1 + M_2}$
- D. $T_1 = \frac{2M_1M_2g}{M_1 + M_2}$

RESPONDA LAS PREGUNTAS 15 Y 16 DE ACUERDO CON LA SIGUIENTE INFORMACIÓN

Un carro de masa M , se mueve sobre una superficie horizontal con velocidad v , en la dirección que ilustra la figura (a). En cierto instante un objeto de masa m que se mueve perpendicular a la superficie, cae en el interior del carro y continúan moviéndose los dos como se muestra en la figura (b), Desprecie el

rozamiento entre la superficie de la carretera y el carro.



15. La rapidez del carro después de que el bloque cae dentro de él

- A. disminuye porque la cantidad de masa que se desplaza horizontalmente aumenta.
- B. aumenta porque durante el choque el carro adquiere la velocidad del objeto que cae.
- C. aumenta porque al caer el objeto le da un impulso adicional al carro.
- D. no cambia porque el momentum del objeto es perpendicular a la del carro.

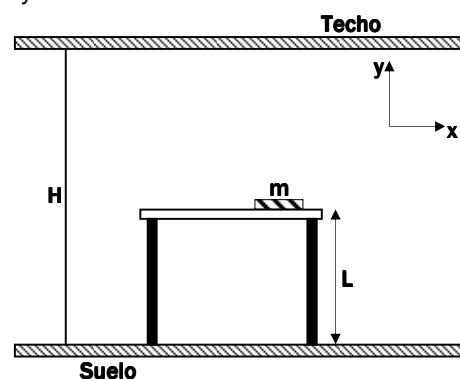
16. Respecto a esta situación se hacen tres afirmaciones:

- I. El momento lineal horizontal no se conserva debido a que el choque es inelástico.
- II. El momento lineal vertical no se conserva porque existe una fuerza externa neta en esta dirección.
- III. El momento lineal horizontal se conserva, porque no existen fuerzas externas en esta dirección.

De estas afirmaciones son correctas

- A. II y III
- B. sólo II
- C. sólo I
- D. I y II

17-. Una pequeña caja de masa m se encuentra sobre una mesa de altura L . La distancia entre el suelo y el techo es H .



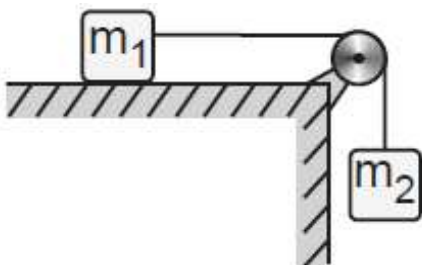
La energía potencial gravitacional de la caja respecto al techo es

- A. mgH .
- B. mgL .
- C. $mg(L - H)$.
- D. $Mg(H - L)$.

18. un jugador de hockey se encuentra inicialmente en reposo sobre una pista de hielo sin fricción. El jugador se quita el casco y lo arroja hacia el borde de la pista, por lo cual, el jugador retrocede en dirección contraria a la del lanzamiento. El retroceso del jugador lo explica el hecho de que este sistema, durante el lanzamiento

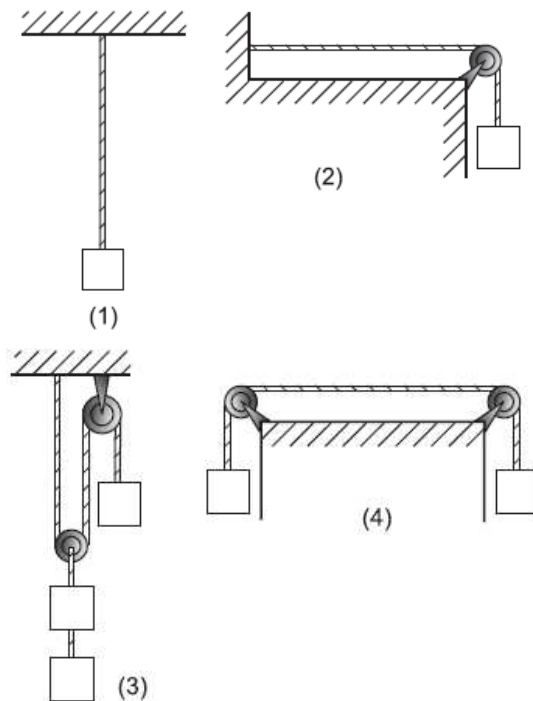
- A. La energía mecánica se conserva.
- B. El momentum lineal se conserva.
- C. La masa del patinador disminuye.
- D. La energía cinética se conserva

19-. Dos cuerpos de masa m_1 y m_2 están conectados por una cuerda inextensible que pasa por una polea sin fricción. m_1 se encuentra sobre la superficie de una mesa horizontal sin fricción y m_2 cuelga libremente como lo muestra la figura. Teniendo en cuenta que $m_2 = 2m_1$, la aceleración del sistema es igual a



- A. $2g$
- B. $\frac{3}{2}g$
- C. $\frac{1}{2}g$
- D. $\frac{2}{3}g$

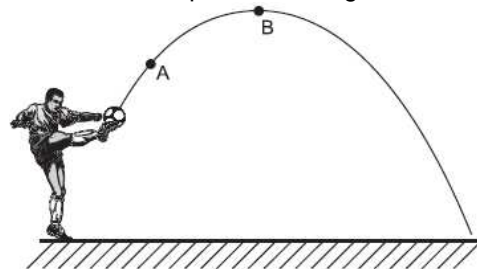
20-. Un lazo de longitud L y masa por unidad de longitud igual a μ se tensiona mediante bloques de masa m cada uno, como se muestra en las siguientes figuras. La masa del lazo es mucho menor que la masa de un bloque.



Las situaciones en las cuales el lazo está sujeto a iguales tensiones son

- A. solamente 1 y 2
- B. solamente 2 y 4
- C. solamente 1, 2 y 4
- D. 1, 2, 3, 4

21-. Se patea un balón que describe una trayectoria parabólica como se aprecia en la figura:



La magnitud de la aceleración en el punto A es a_A y la magnitud de la aceleración en el punto B es a_B . Es cierto que

- A. $a_A < a_B$
- B. $a_A = a_B = 0$
- C. $a_A > a_B$
- D. $a_A = a_B \neq 0$

RESPONDA LAS PREGUNTAS 22 A 24 DE ACUERDO CON LA SIGUIENTE INFORMACIÓN

22-. Dos resortes idénticos cuya constante elástica es k y longitud natural es x se introducen, atados por una esfera pequeña de masa m , en un cilindro sin fricción de longitud $2x$ como se indica en la figura 1.

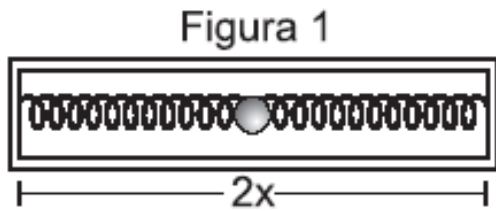


Figura 1

22-. La esfera se desplaza una distancia d hacia la derecha como se indica en la figura 2. Los vectores que representan las fuerzas ejercidas por los resortes son

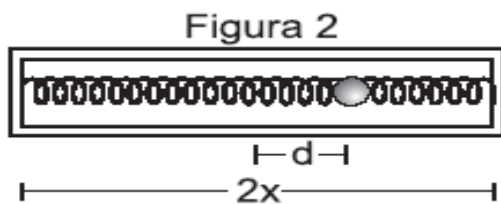


Figura 2

(F_d = fuerza ejercida por el resorte de la derecha, F_i = fuerza ejercida por el resorte de la izquierda)

- A.
- B.
- C.
- D.

23-. En estas condiciones la esfera puede oscilar horizontalmente. Su período de oscilación es

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

24-. Suponga que el cilindro se coloca verticalmente. De las siguientes afirmaciones

- I. La masa permanece en reposo en la mitad del cilindro
 II. La masa oscila debido únicamente a su peso
 III. La posición de equilibrio de la masa está debajo de la mitad del cilindro. De las anteriores son correctas
 A. las tres
 B. la II y la III
 C. únicamente la I
 D. únicamente la III

25-. Una esfera suspendida de un hilo se mueve pendularmente como lo indica la figura 1.

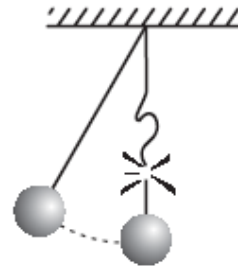
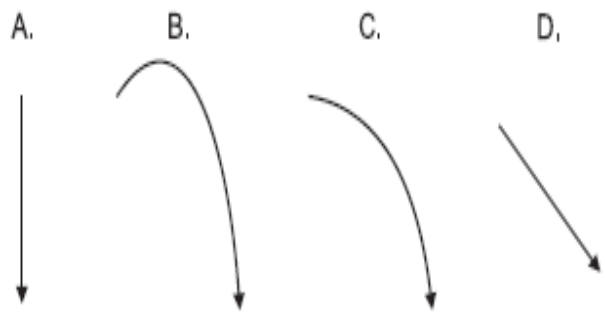


Figura 1

Cuando pasa por su punto más bajo el hilo se revienta. La trayectoria descrita por la esfera es la mostrada en

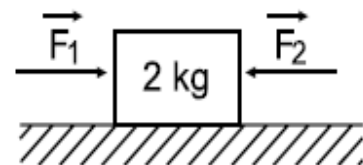


26-. Cuando caminamos sobre una superficie con fricción, se presenta una fuerza de rozamiento entre los zapatos y el suelo, respecto a esta fuerza podemos asegurar que:

- A) Va en sentido contrario al movimiento del caminante y es rozamiento estático
 B) Va en sentido contrario al movimiento del caminante y es rozamiento dinámico
 C) Va en el mismo sentido del movimiento del caminante y es rozamiento estático
 D) Va en el mismo sentido del movimiento del caminante y es rozamiento dinámico

CONTESTE LAS PREGUNTAS 27 A 29 DE ACUERDO CON LA SIGUIENTE INFORMACIÓN

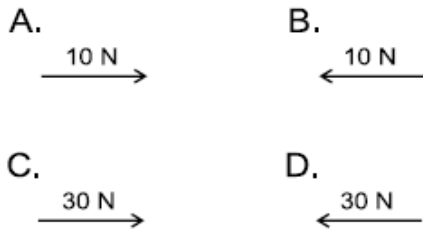
Sobre un bloque de 2kg de masa, colocado sobre una mesa de fricción despreciable, se aplican dos fuerzas F_1 y F_2 como indica el dibujo. (tome $g = 10 \text{ m/s}^2$).



$F_1 = 20 \text{ N}$

$F_2 = 10 \text{ N}$

27. La fuerza neta que actúa sobre el bloque es la indicada en



28. El bloque se mueve con una aceleración cuyo valor es

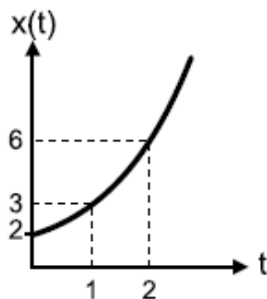
- A. 5 m/s^2
- B. 10 m/s^2
- C. 15 m/s^2
- D. 20 m/s^2

29. Si el bloque se coloca sobre otra superficie horizontal, se aplican las mismas fuerzas, y medimos una aceleración de 3 m/s^2 , podemos asegurar que:

- A. La nueva superficie también es lisa
- B. el coeficiente de fricción de la nueva superficie es aproximadamente igual a 0,2
- C. Dicha aceleración es hacia la derecha, y la fuerza de rozamiento es 10 N.
- D. Dicha aceleración **NO** puede ser hacia la izquierda, la fuerza de rozamiento va dirigida hacia la izquierda y el coeficiente de rozamiento es de 0,3.

CONTESTE LAS PREGUNTAS 30 A 32 DE ACUERDO CON LA SIGUIENTE INFORMACIÓN

La gráfica muestra la posición de un cuerpo que se mueve en línea recta, en función del tiempo. En ella se tiene que $x(t) = 2 + t^2$, en donde las unidades están en el S.I.

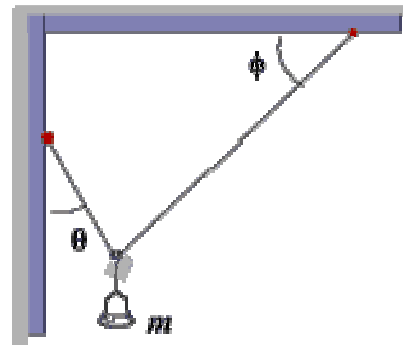


30. Es correcto afirmar que el cuerpo
- A. se mueve con velocidad constante
 - B. describe movimiento parabólico
 - C. se mueve con aceleración constante
 - D. aumenta linealmente su aceleración

31. El desplazamiento del cuerpo entre t s y $(t + 1)$ s vale

- A. $t \text{ m}$
 - B. $2t \text{ m}$
 - C. $2t - 1 \text{ m}$
 - D. $2t + 1 \text{ m}$
32. la velocidad del cuerpo cuando éste ocupa la posición $X = 51 \text{ m}$ es, en m/s :
- A. 7
 - B. 9
 - C. 14
 - D. 49

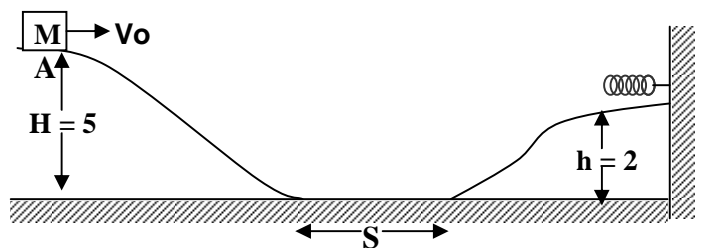
33-. Una campana de masa m cuelga de una cuerda mediante una argolla que puede deslizarse libremente a lo largo de la cuerda (ver la figura). El valor de la tensión de la cuerda es:



- A) $\frac{mg}{\sin \phi + \cos \theta}$
- B) $\frac{mg}{\cos \phi + \sin \theta}$
- C) $\frac{mg \cos \theta}{\sin \phi}$
- D) $\frac{mg}{2}$
- E) $mg(\cos \phi + \cos \theta)$

LAS PREGUNTAS 34 A 39 SE RESPONDEN DE ACUERDO AL SIGUIENTE GRAFICO:

La masa es 5 Kg., la constante de elasticidad del resorte es $K = 1920 \text{ N/m}$ y de haber, solo hay rozamiento en la parte plana.



34-. Cuando no hay rozamiento y $V_0 = 6 \text{ m/s}$, la compresión del resorte es, en m:

- A) 0,5
- B) 1
- C) 2
- D) 2,5

35-.La velocidad con que el resorte devuelve el bloque es, en m/s :

- A) $2\sqrt{6}$ B) $3\sqrt{6}$ C) $4\sqrt{6}$ D) $5\sqrt{6}$

36-. Si hay rozamiento y $\mu = 0,3$, con $V_0 = 6$ m/s, $S = 12$ m y $K = 1920$ N/m, la compresión del resorte es, en m:

- A) 0,15 B) 0,25 C) 0,35 D) 0,45

37-. Qué cantidad de energía se pierde en calor cada vez que el cuerpo pasa por la parte plana (en julios):

- A) 60 B) 120 C) 180 D) 200

38-. Que distancia recorre el bloque hasta parar (en metros):

- A) 22,7 B) 24 C) 36,7 D) 48

39-.Cuál debe ser la velocidad para que el bloque pueda recorrer 100 m horizontalmente (en m/s):

- A) $\sqrt{200}$ B) $\sqrt{300}$ C) $\sqrt{500}$ D) $\sqrt{600}$

LAS PREGUNTAS 40 A 42 SE RESPONDEN SEGÚN LA SIGUIENTE INFORMACIÓN:

Una persona de 60 Kg. de masa, se halla a una altura de 66 m en un acantilado y quiere suicidarse, y para ello amarra a su cuerpo una cuerda de 3,2 m de longitud, que en el otro extremo tiene una roca de 20 Kg. deja caer la cuerda y ésta lo arrastra cuando se desenrolla la cuerda.



40-. La velocidad de la piedra cuando se tensa la cuerda es, en m/s:

- A) 2 B) 4 C) 8 D) 14

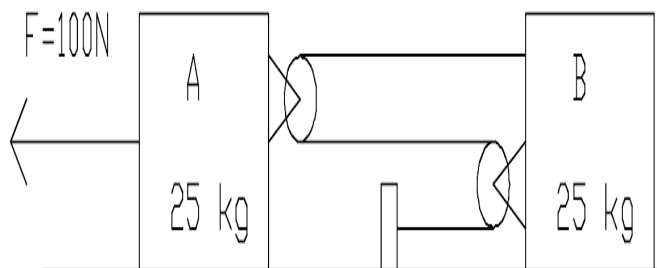
41-. La velocidad inicial de la piedra es, en m/s:

- A) 2 B) 4 C) 8 D) 14

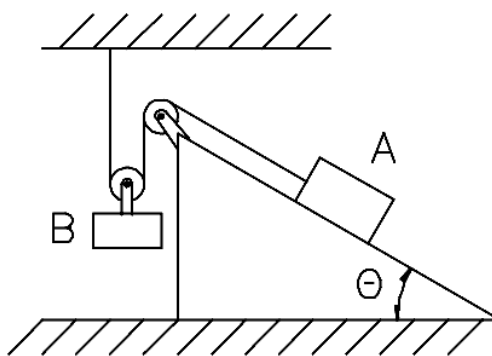
42-. La velocidad con que la persona llega al agua es:

- A) 2 B) 4 C) 8 D) 14

* 43-. Si no se tiene en cuenta la el rozamiento, en el siguiente sistema dinámico, determine la aceleración de cada bloque y la tensión del cable (sugerencia observe que los bloques no tienen idéntica aceleración)



* 44-. Teniendo en cuenta que el coeficiente de rozamiento entre el bloque A y el plano inclinado de la siguiente figura es 0,1, y que las masas de los bloques son $m_A = 10$ kg y $m_B = 7$ kg, y que $\theta = 30^\circ$, determinar el sentido del movimiento, las aceleraciones de los bloques y la tensión de la cuerda



TRABAJA ESTE TALLER, NO POR LA NOTA QUE PUEDAS OBTENER, SINO POR LA ESENCIA DEL MISMO..., REPASAR Y CLARIFICAR LOS TEMAS, EN ÚLTIMAS... APRENDER!!!

“SÓLO SE APRENDE LO QUE SE AMA”