

ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL
INSTITUTO DE CIENCIAS FÍSICAS
PRIMERA EVALUACIÓN DE FÍSICA GENERAL 1, 5 de julio de 2011

Nombre _____ Par 1

Tema 1 (3ptos)

Un objeto inicialmente en reposo se mueve en línea recta y acelera uniformemente a razón de 2.00 m/s^2 . La rapidez media del objeto durante los primeros seis segundos fue de.

- A. 2 m/s
- B. 4 m/s
- C. 6 m/s
- D. 8 m/s

Tema 2 (3ptos)

Los móviles A y B presentan la siguiente información gráfica.

Por lo tanto es correcto afirmar que:

- A** El móvil A se desplaza con mayor velocidad que el móvil B
- B** El móvil B se desplaza con mayor velocidad que el móvil A
- C** El móvil A tiene aceleración, mientras que el móvil B no tiene aceleración.
- D** El móvil B tiene aceleración, mientras que el móvil A no tiene aceleración..
- E** Solo uno de los dos móviles posee movimiento rectilíneo uniforme

Tema 3 (2ptos)

La rapidez de un objeto en movimiento en línea recta cambia con el tiempo como en se muestra en la figura inferior. ¿Para cuál de los intervalos de tiempo fue mayor la rapidez media del objeto?

- A. $t = 0 \text{ a } t = 1 \text{ s}$
- B. $t = 1 \text{ a } t = 2 \text{ s}$
- C. $t = 2 \text{ a } t = 3 \text{ s}$
- D. $t = 3 \text{ a } t = 4 \text{ s}$
- E. $t = 4 \text{ a } t = 5 \text{ s}$

Tema 4 (3ptos)

Para esta pregunta, asuma que $g = 10.00 \text{ m/s}^2$. Se extiende la mano sobre el borde de un edificio muy alto y se lanza una piedra directamente hacia arriba con una rapidez inicial de 20.00 m/s . En el instante que la piedra alcanza su máxima altitud, la aceleración de la piedra es.

- A. 10 m/s^2 hacia arriba
- B. 10 m/s^2 horizontal
- C. Algo más
- D. 10 m/s^2 hacia abajo
- E. 0

Tema 5 (3ptos)

Una fuerza F tira de cuatro bloques como se muestra en la figura sobre una superficie horizontal sin fricción. Entonces la Tensión en la cuerda que une el primero y segundo bloque es:

- A. F
- B. $0.6F$
- C. $0.3F$
- D. $0.1F$

Tema 6 (3ptos)

Un libro está en reposo sobre una mesa. El libro permanecerá en reposo debido:

- A. Existe una fuerza neta sobre el libro, pero éste tiene mucha inercia
- B. No existen fuerzas sobre el libro
- C. El libro se mueve muy lentamente
- D. No hay ninguna fuerza neta sobre el libro
- E. Existe una fuerza neta, pero el libro es muy pesado para que lo mueva.

Tema 7 (3ptos)

Un cuerpo A tiene una masa que es el doble de grande que el bloque B. Si la fuerza actuando sobre A es la mitad que la fuerza actuando sobre B. ¿Cuál enunciado es correcto?

- A. La aceleración de A será el doble que la de B
- B. La aceleración de A será la mitad que la de B
- C. La aceleración de A será igual que la de B
- D. La aceleración de A será un cuarto que la de B

Tema 8 (3ptos)

Si el ángulo entre la fuerza neta y el desplazamiento de un objeto es mayor que 90° .

- A. La energía cinética aumenta.
- B. La energía cinética disminuye.
- C. La energía cinética no cambia.
- D. El objeto se detiene.

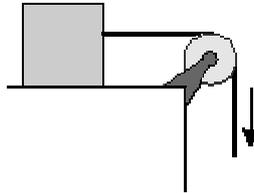
Tema 9 (3ptos)

Si K_0 es la energía cinética inicial de un automóvil y luego su velocidad se triplica, entonces la energía cinética final del automóvil es:

- A. $0.5 K_0$
- B. $3 K_0$
- C. $6 K_0$
- D. $9 K_0$

Tema 10 (3ptos)

Sobre una mesa horizontal lisa se halla un bloque atado a una cuerda que pasa por una polea. Si se tira el hilo con una fuerza $F_1=20\text{ N}$ el bloque se mueve con aceleración 10 m/s^2 . Si al extremo inferior se ata un cuerpo de masa $m_2 = 2\text{ kg}$, la aceleración a_2 del bloque en m/s^2 será ($g = 10\text{ m/s}^2$)



- A. 1 B. 5 C. 10 D. 20 E. 50

Tema 11 (3ptos)

Una caja de 100 kg es tirada 10 m por una superficie horizontal sin fricción debido a una fuerza de 50 N . ¿Cuál es el cambio de energía potencial de la caja?

- A. 0 J .
B. 2 J .
C. 20 J .
D. 50 J .

Tema 12 (3ptos)

Una rampa inclinada sin fricción tiene una longitud de 5.0 metros y una altura de 4.0 metros . Se aplica una fuerza F para subir una caja de 50 N con rapidez constante ¿Cuál es el trabajo producido por la fuerza F al llevar la caja desde el fondo a la cima de la rampa?

- A. 100 J .
B. 150 J .
C. 200 J .
D. 250 J .

Tema 13 (3ptos)

Una rampa rugosa ($\mu_k = 0.3$) inclinada sin fricción tiene una longitud de 5.0 metros y una altura de 4.0 metros . Se aplica una fuerza F para subir una caja de 50 N con rapidez constante ¿Cuál es el trabajo producido por la fuerza F al llevar la caja desde el fondo a la cima de la rampa?

- A. 191 J .
B. 209 J .
C. 250 J .
D. 300 J .

Tema 14 (3ptos)

Miguel realiza 5 J de trabajo en 10 segundos . José realiza 3 J de trabajo en 5 segundos . ¿Quién produce una mayor potencia?

- A. Miguel produce una mayor potencia
B. José produce una mayor potencia
C. Los dos producen la misma potencia

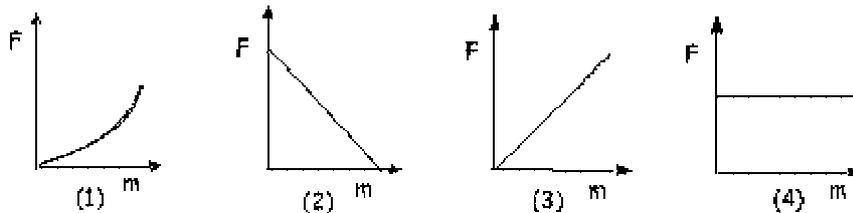
Tema 15 (4ptos)

Una pistola de juguete está formada por un resorte que, al comprimirlo y luego soltarlo, dispara flechas. Cuando se comprime x cm la flecha alcanza una altura de H cm. ¿Cuánto debe comprimirse el resorte para que la flecha alcance una altura de $2H$ cm?

- A. $x\sqrt{2}$ cm
- B. $2x$ cm
- C. $4x$ cm
- D. $\sqrt{3}x$ cm

Tema 16 (2ptos)

Los gráficos que aparecen en la figura representan las experiencias que llevaron a cabo cuatro estudiantes consistentes en colocar sobre una superficie horizontal sin fricción varios cuerpos de masa diferente aplicando a cada uno de ellos la fuerza necesaria para producir la misma aceleración. ¿Cuál de los gráficos representa correctamente la experiencia?



- A. (1)
- B. (2)
- C. (3)
- D. (4)

Tema 17 (3ptos)

Un carrito parte desde el reposo y rueda sin fricción colina abajo. En la parte inferior, el carrito tiene una velocidad de 4 m/s. Si ahora se le da al carrito un empujón inicial para que suba, su velocidad en la cima de la colina sería de 3 m/s, ¿cuál sería su velocidad en la parte inferior?

- A. 4 m/s
- B. 5 m/s
- C. 6 m/s
- D. 7 m/s
- E. 25 m/s

Tema 18 (2ptos)

Un vector de magnitud 10 tiene un ángulo de -60° respecto del eje positivo de las x . ¿Cuáles son sus componentes?

- A. 5 y 8.7
- B. -5 y 8.7
- C. 5 y -8.7
- D. -5 y -8.7

Tema 19

Un camión de plataforma de 2000kg viaja por una carretera horizontal con una rapidez de 20m/s, transportando una caja de 500kg que se encuentra a 3m de la cabina. Si se aplican los frenos al camión hasta detenerlo, de tal manera que la caja resbala sobre la plataforma ($\mu_k = 0.3$) recorriendo los 3 m y deteniéndose justo cuando va a tocar la cabina. Calcular:

- El trabajo producido por la fricción entre la caja y la plataforma del camión (2ptos)
- La distancia que recorre el camión hasta detenerse (4ptos)
- La fuerza neta que obliga al camión a detenerse (2ptos)

Figura 5.11

