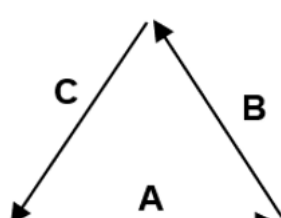


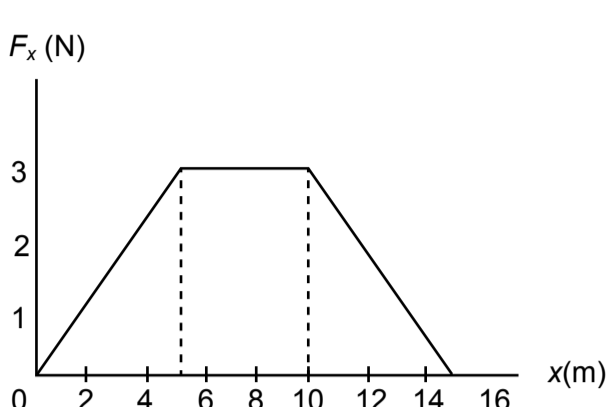
EXAMEN TIPO FÍSICA

1. En el diagrama se muestra un arreglo de tres vectores que son de la misma magnitud, colocados sobre los lados de un triángulo equilátero, en donde el final de un vector está colocado en el inicio del otro vector. ¿Cuál de las siguientes opciones, la operación vectorial es correcta?

- a) $A - B = C$
- b) $A + B = C$
- c) $A + B = -C$
- d) $A + B = B - C$
- e) $B - A = C$



2. Una partícula es sometida a una fuerza F_x que varía con la posición, como se muestra en la figura. Encuentre el trabajo realizado por la fuerza en la partícula mientras se mueve de $x = 0.0$ m a $x = 15.0$ m.



- a) 30 J
- b) 15 J
- c) 45 J
- d) 40 J
- e) 35 J

3. Una persona se encuentra sentada en un asiento de una “rueda de la fortuna” la cuál describe un movimiento circular uniforme en un plano vertical. ¿Cuál de los siguientes enunciados referentes a la fuerza normal sobre la persona es correcto? (la superficie del asiento en todo momento es horizontal).

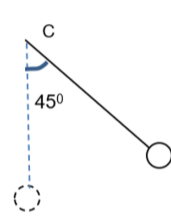
- a) La fuerza normal es igual a la fuerza centrípeta, tanto en la posición superior de la rueda como en la inferior.
- b) La fuerza normal sobre la persona cuando ésta se encuentra en la parte inferior de la rueda es mayor que cuando se encuentra en la parte superior de la rueda.
- c) La fuerza normal sobre la persona cuando ésta se encuentra en la parte superior de la rueda es mayor que cuando se encuentra en la parte inferior de la rueda.
- d) La fuerza normal es perpendicular a la fuerza centrípeta, en todo momento.
- e) La fuerza normal es igual al peso de la persona cuando esta se encuentra en la parte inferior de la rueda.

4. Dados los siguientes vectores: $A = 3i - aj + 2k$ y $B = ai + 6j + 3k$ ¿cuál es el valor de a tal que los vectores A y B sean perpendiculares.

- a) -2
- b) 0
- c) -6
- d) 2
- e) 0.5

5. Un péndulo consiste en un hilo de longitud 2.0 m atado a una bolita de un extremo y atado a un clavo fijo C en el otro extremo. El péndulo es colocado inicialmente de forma que el hilo se encuentra a un ángulo de 45 grados con respecto a la vertical. El péndulo es soltado desde el reposo y comienza su movimiento descendiente. Determine la velocidad de la bolita cuando ésta pasa por su punto más bajo. Escoja la opción más cercana a la respuesta correcta. Use $g = 10 \text{ m/s}^2$ en este problema y considere para sus cálculos los valores siguientes: $\sin(45^\circ) = 0.7$, $\cos(45^\circ) = 0.7$ y $\tan(45^\circ) = 1$.

- a) 3.46 m/s
- b) 5.29 m/s
- c) 6.32 m/s
- d) 4.47 m/s
- e) 1.40 m/s



6. Un astronauta se encuentra sobre la superficie de un planeta. Arroja una piedra hacia arriba con una velocidad de 7 m/s. Después de 7s, la piedra tiene una velocidad hacia abajo de 4 m/s. ¿Cuál es el valor de la aceleración debida a la gravedad en ese planeta?

- a) -9.81 m/s^2
- b) $-11/7 \text{ m/s}^2$
- c) $-3/7 \text{ m/s}^2$
- d) $11/7 \text{ m/s}^2$
- e) $3/7 \text{ m/s}^2$

7. Una pelota de 2.0 Kg se lanza verticalmente hacia arriba a una rapidez de 6 m/s y regresa a su punto de partida, considerando que no hay fricción con el aire ¿Cuál fue el trabajo que realizó la fuerza gravitacional sobre la pelota durante su trayectoria de subida? Considere que la gravedad es de 10.0 m/s^2 .

- a) 0 J
- b) 72.0 J
- c) -36.0 J
- d) -72.0 J
- e) 36.0 J

8. La siguiente caja se mueve hacia la derecha con aceleración negativa. ¿Cuál de las siguientes opciones es correcta?



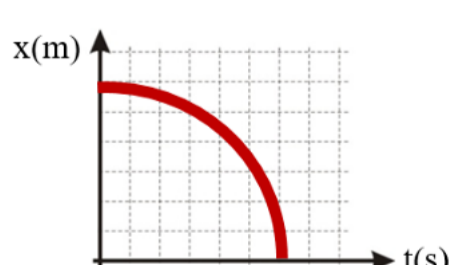
- a) La situación es imposible, ya que con más fuerzas actúan hacia la derecha, el bloque se debe mover hacia la derecha con aceleración positiva.
- b) $T3 > T1 + T2$
- c) $T3 < T1 + T2$
- d) $T3 = T1 + T2$
- e) No se puede deducir una relación entre las tres tensiones con la información proporcionada.

9. Un bloque se mueve hacia abajo sobre un plano inclinado sin fricción y a un ángulo θ con la horizontal, el valor de la magnitud de la aceleración del bloque sobre el plano es:

- a) $g \sin \theta$
- b) $mg \sin \theta$
- c) $mg \cos \theta$
- d) $g \cos \theta$
- e) mg

10. Analizando la siguiente gráfica de posición contra tiempo para una pelota que se desplaza horizontalmente, podemos concluir que:

- a) La pelota se mueve disminuyendo su rapidez.
- b) La pelota se mueve aumentando su rapidez.
- c) La pelota avanza hacia la derecha frenando
- d) La pelota está avanza hacia la derecha acelerando.
- e) La pelota se mueve con velocidad constante



11. Una pelota de fútbol de masa M se mueve a una velocidad V , luego un jugador patea la pelota regresando el balón a una velocidad $-2V$, el impulso lineal aplicado a la pelota fue de:

- a) $-3MV$
- b) $-MV$
- c) $3MV$
- d) MV
- e) $-2MV$

12. En un choque inelástico entre dos objetos ¿cuál de las siguientes opciones es correcta?

- a) se pierde parte de la energía total
- b) los objetos quedan pegados
- c) aumenta la energía cinética total
- d) se conserva la energía cinética total
- e) no se conserva la energía cinética total

Respuestas

- 1. C
- 2. A
- 3. B
- 4. D
- 5. A
- 6. B
- 7. C
- 8. B
- 9. A
- 10. B
- 11. A
- 12. E