



EVALUACIÓN DE RECUPERACIÓN DE

FÍSICA Mayo 7 del 2014 (CURSO INTENSIVO)

COMPROMISO DE HONOR

Yo, *(Escriba aquí sus datos/nombres)*
al firmar este compromiso, reconozco que el presente examen está diseñado para ser resuelto de manera individual, que puedo usar una calculadora *ordinaria* para cálculos aritméticos, un lápiz o esferográfico; que solo puedo comunicarme con la persona responsable de la recepción del examen; y, cualquier instrumento de comunicación que hubiere traído, debo apagarlo y depositarlo en la parte anterior del aula, junto con algún otro material que se encuentre acompañándolo. No debo además, consultar libros, notas, ni apuntes adicionales a las que se entreguen en esta evaluación.

Firmo al pie del presente compromiso, como constancia de haber leído y aceptar la declaración anterior.

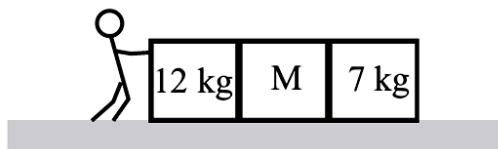
FIRMA: _____

VERSION CERO (0)

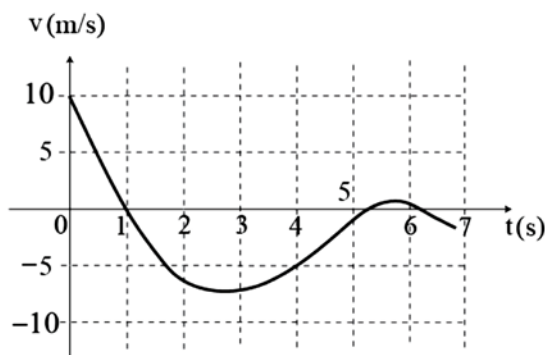
¡NO ABRIR ESTA PRUEBA HASTA QUE SE LO AUTORICEN!

- Este examen, sobre 10.0 puntos, consta de 20 preguntas de opción múltiple (0.50 puntos c/u) con cinco posibles respuestas, de las cuales sólo una es la correcta.
- Seleccione la respuesta que considere más apropiada para cada pregunta e indique su elección en la hoja de respuestas provista.
- ¡No olvide indicar la versión de su examen en la hoja de respuesta!

Se empujan tres cajas sobre una superficie horizontal sin fricción. Una persona empuja la caja que está más a la izquierda con una fuerza de 320 N. Cuando la caja de masa M pasa por un punto A tiene una rapidez de 12.00 m/s y 21.25 m más adelante tiene una rapidez de 22.00 m/s. ¿Cuál es la masa M ?



- a) 7.00 kg
 - b) 9.00 kg
 - c) 13.00 kg
 - d) 17.00 kg
 - e) 21.00 kg
1. Para los datos presentados en el ejercicio anterior, ¿cuál es la fuerza ejercida por la caja de masa M sobre la caja que está a su izquierda?
- a) 153 N
 - b) 167 N
 - c) 224 N
 - d) 253 N
 - e) 289 N
2. Considere la gráfica velocidad versus tiempo como la representación del movimiento de una partícula en línea recta.

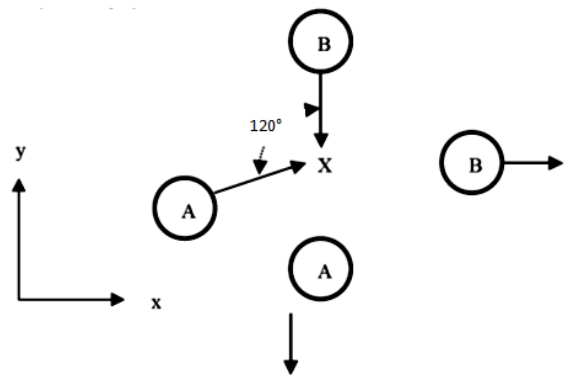


- a) El trabajo neto realizado sobre la partícula, en el primer segundo es positivo.
- b) La potencia realizada sobre la partícula en el primer segundo es igual a la potencia realizada entre el 5to y 6to segundo.
- c) El trabajo neto realizado sobre la partícula entre el 1er segundo y el 4to segundo es negativo.
- d) La potencia desarrollada por el trabajo neto entre 6 s y 7 s es negativa.
- e) La potencia que realiza el trabajo neto entre la primera y la segunda vez que cambia la dirección del movimiento es cero.

3. Un vehículo de 500 kg, accionado por energía solar puede acelerar a 1.0 m/s^2 . ¿Cuánta potencia instantánea utiliza su motor al cruzar dos carriles (ancho de cada carril 5.0 m), partiendo desde el reposo (considere al auto como partícula, no como un objeto extendido)?
- 2 236 W
 - 3 226 W
 - 5 000 W
 - 4 500 W
 - 3 124 W

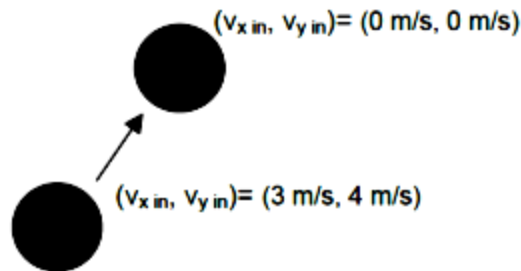
Las preguntas 5, 6 y 7 se refieren a la siguiente información:

Dos discos deslizan sobre una superficie horizontal sin fricción. El disco A se mueve a 3 m/s , a 120° del disco B que se mueve a 6 m/s , como se muestra en la figura. Los discos colisionan en el punto marcado con X. Todos los discos tienen masa 1 kg .

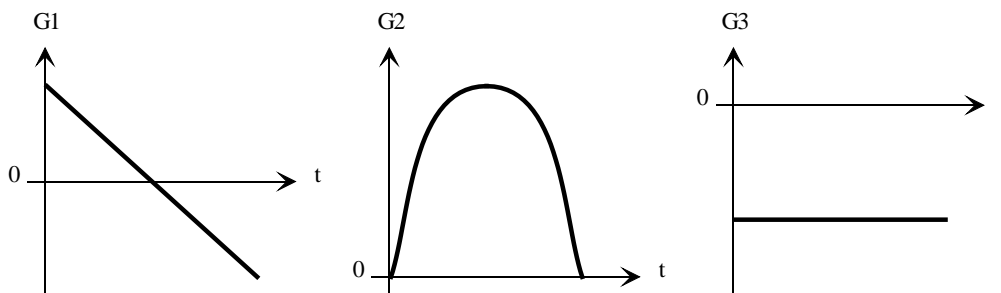


4. ¿Cuál es la rapidez del disco B luego de la colisión?
- 2.6 m/s
 - 3.9 m/s
 - 4.5 m/s
 - 5.1 m/s
 - 9.8 m/s
5. ¿Cuál es la rapidez del disco A luego de la colisión?
- 2.2 m/s
 - 3.9 m/s
 - 4.5 m/s
 - 5.1 m/s
 - 9.8 m/s
6. ¿Cuánta energía mecánica se perdió?
- Nada, se conservó la energía.
 - 9.0 J.
 - 19 J.
 - 27 J.
 - 45 J.

7. Un disco de hockey se está moviendo con velocidades $V_x = 3 \text{ m/s}$ y $V_y = 4 \text{ m/s}$, y golpea frontal y elásticamente a otro disco idéntico, inicialmente en reposo como se muestra en la figura. ¿Cuál es la rapidez del segundo disco luego de la colisión?



- a) 0 m/s
 b) 1 m/s
 c) 2 m/s
 d) 3 m/s
 e) 5 m/s
8. César (75 kg) y Pamela (50 kg) están en reposo sobre patines, uno frente al otro, cara a cara. Pamela empuja a César con una fuerza constante $F = 45 \text{ N}$ por un tiempo Δt . Pamela se mueve entonces con una rapidez de 1.35 m/s. ¿Cuál es la duración del tiempo Δt que Pamela empuja a César?
- a) 0.0 s
 b) 1.0 s
 c) 1.5 s
 d) 2.0 s
 e) 2.5 s
9. Un estudiante toma los datos del movimiento de un objeto en línea recta, y los representa en los gráficos que se muestran abajo, pero olvidó colocar cuál gráfico representaba el cambio de la posición con el tiempo, la velocidad y la aceleración. De acuerdo a los conocimientos que usted tiene de los gráficos del movimiento, indique qué representa G1, G2 y G3, si se refieren los tres gráficos al mismo movimiento.



- a) G1 = aceleración, G2 = velocidad, G3 = posición
 b) G1 = aceleración, G2 = posición, G3 = velocidad
 c) G1 = velocidad, G2 = aceleración, G3 = posición
 d) G1 = velocidad, G2 = posición, G3 = aceleración
 e) G1 = posición, G2 = velocidad, G3 = aceleración

10. Considere las siguientes afirmaciones, relacionadas con el movimiento ideal de un proyectil (Movimiento parabólico) sin resistencia del aire.

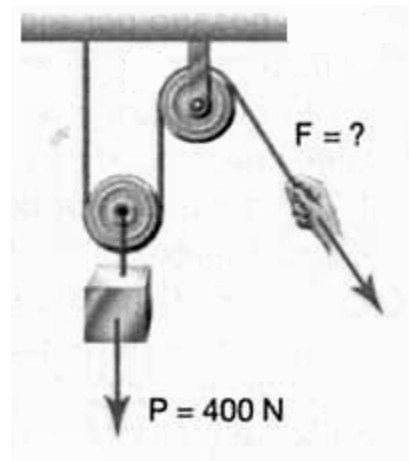
- I. La aceleración horizontal es cero siempre.
- II. La aceleración vertical se dirige siempre hacia abajo.
- III. La aceleración vertical es siempre la de la gravedad.
- IV. La rapidez horizontal es constante.
- V. La rapidez vertical decrece.

De las afirmaciones anteriores, son SIEMPRE verdaderas.

- a) Todas son verdaderas.
- b) I, II, III, IV
- c) I, II, III, V
- d) I, III, IV
- e) I, II, IV

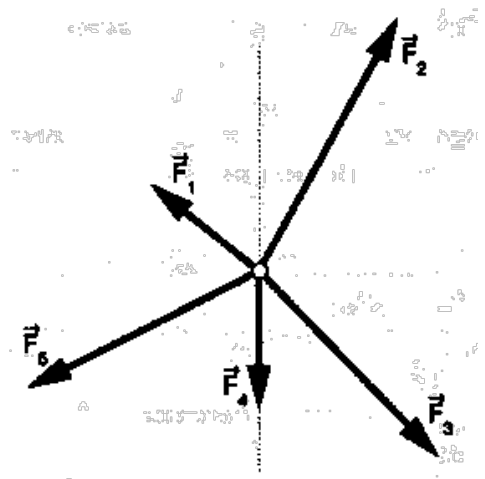
11. La figura muestra el instante en que un bloque de 400 N de peso es levantado con velocidad constante. La magnitud de la fuerza F que se ejerce a la cuerda es:

- a) 100 N
- b) 200 N
- c) 300 N
- d) 400 N
- e) 500 N



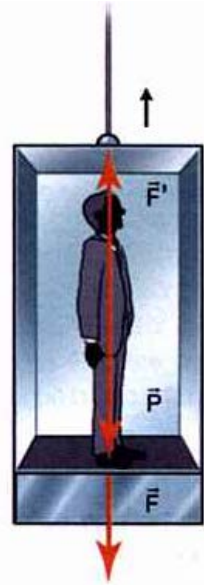
12. La gráfica muestra una partícula en equilibrio sometida a 5 fuerzas. Se conoce que $F_4 = 25$ N, la magnitud y dirección de la resultante de las demás fuerzas que actúan sobre la partícula es:

- a) 0 N
- b) 5 N hacia arriba
- c) 15 N hacia abajo
- d) 25 N hacia arriba
- e) Faltan saber los valores de las demás fuerzas que actúan sobre la partícula



13. Una persona de peso P , se encuentra en el interior de un elevador que sube con movimiento uniforme. Sea F el valor de la fuerza con que la persona comprime el piso y F' el valor de la fuerza que ejercida por el suelo sobre la persona. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones es correcta?

- a) $F = F'$ porque constituyen un par acción-reacción
- b) F' y P constituyen un par acción-reacción
- c) F y P constituyen un par acción-reacción
- d) $F' > P$ porque el elevador está subiendo
- e) $F > P$ porque el elevador está subiendo



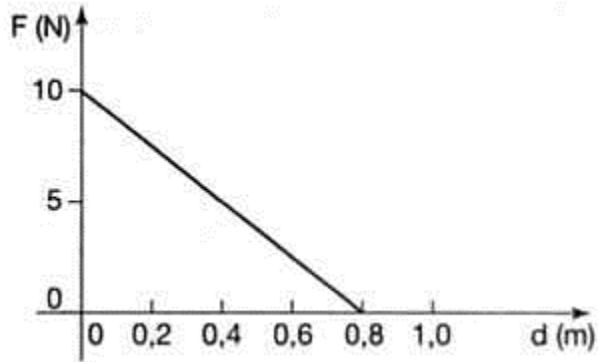
14. Suponga que el motor de un automóvil ejerce una fuerza de 1500 N. Si el auto parte del reposo y la fuerza actúa durante 6 s, siendo 900 kg la masa del auto, la magnitud de la velocidad adquirida al final del intervalo de tiempo es:

- a) 10 m/s
- b) 10 km/h
- c) 36 m/s
- d) 30 m/s
- e) 15 km/h

15. Un bloque de masa de 2 kg es empujado sobre una superficie rugosa de $\mu K = 0.2$ por una fuerza oblicua dirigida hacia arriba y cuyas componentes vertical y horizontal son ambas de 10 N. La aceleración del bloque es:

- a) 2.02 m/s^2
- b) 4.04 m/s^2
- c) 5.05 m/s^2
- d) 6.06 m/s^2
- e) 8.08 m/s^2

16. Una esfera de metal de 100 g de masa se encuentra en reposo en un lugar donde $g = 10 \text{ m/s}^2$. A partir de un cierto instante, una fuerza de intensidad F , variable con la distancia (d), conforme el gráfico adjunto, pasa a actuar sobre la esfera en dirección vertical hacia arriba. La energía cinética de la esfera en el instante en que F desaparece es:



- a) 0.80 J
- b) 3.2 J
- c) 4.0 J
- d) 7.2 J
- e) 8.0 J

Las preguntas 18, 19 y 20 se refieren a la siguiente información: (use $g = 10 \text{ m/s}^2$)

Una pelota de básquet de 0.8 kg cae, sin velocidad inicial, de una altura de 5 m y rebota hasta una altura de 3.2 m. La pelota estuvo en contacto con el piso durante 0.02 s.

17. ¿Cuál fue la variación de la cantidad de movimiento?

- a) 0 kg·m/s
- b) 1.6 kg·m/s hacia arriba
- c) 1.6 kg·m/s hacia abajo
- d) 14.4 kg·m/s hacia arriba
- e) 14.4 kg·m/s hacia abajo

18. ¿Cuál fue la fuerza media ejercida por el piso sobre la pelota?

- a) 0
- b) 80 N
- c) 88 N
- d) 720 N
- e) 728 N

19. ¿Cuál es el impulso recibido por el balón?

- a) 0 kg·m/s
- b) 1.6 kg·m/s hacia arriba
- c) 1.6 kg·m/s hacia abajo
- d) 14.4 kg·m/s hacia arriba
- e) 14.4 kg·m/s hacia abajo

pregunta	respuesta
1	e
2	c
3	e
4	a
5	a
6	c
7	b
8	e
9	c
10	d
11	b
12	b
13	d
14	a
15	a
16	b
17	b
18	d
19	e
20	d

cada una 0.50 puntos