



## 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.*

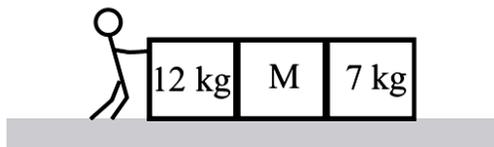
FIRMA: \_\_\_\_\_

#### VERSION CERO (0)

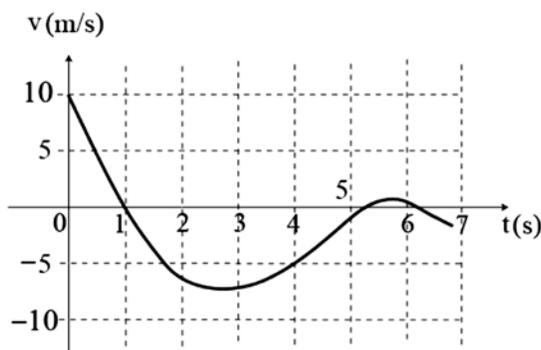
**¡NO ABRIR ESTA PRUEBA HASTA QUE SE LO AUTORICEN!**

- 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.

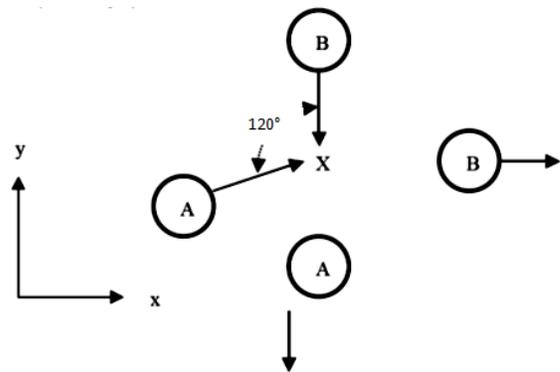


- a) El trabajo neto realizado sobre la partícula, en el primer segundo es positivo.
- b) La potencia realizada sobre la partícula en el primer segundo es igual a la potencia realizada entre el 5to y 6to segundo.
- c) El trabajo neto realizado sobre la partícula entre el 1er segundo y el 4to segundo 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  $1.0 \text{ m/s}^2$ . ¿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

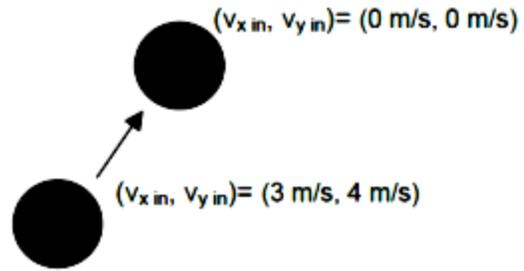
Las preguntas 5, 6 y 7 se refieren a la siguiente información:

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

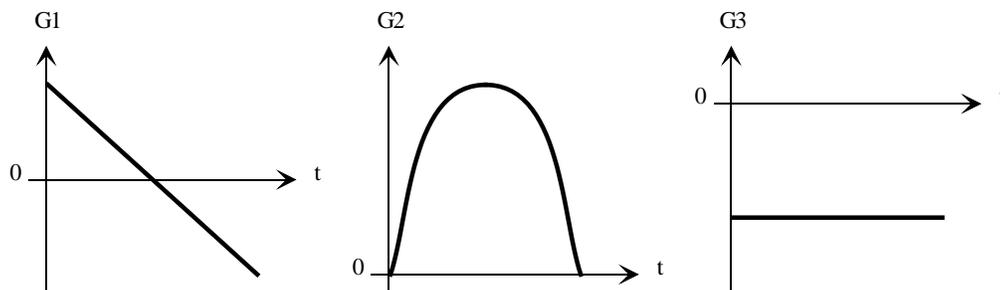


4. ¿Cuál es la rapidez del disco B luego de la colisión?
- 2.6 m/s
  - 3.9 m/s
  - 4.5 m/s
  - 5.1 m/s
  - 9.8 m/s
5. ¿Cuál es la rapidez del disco A luego de la colisión?
- 2.2 m/s
  - 3.9 m/s
  - 4.5 m/s
  - 5.1 m/s
  - 9.8 m/s
6. ¿Cuánta energía mecánica se perdió?
- Nada, se conservó la energía.
  - 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  $\Delta t$ . Pamela se mueve entonces con una rapidez de 1.35 m/s. ¿Cuál es la duración del tiempo  $\Delta t$  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.

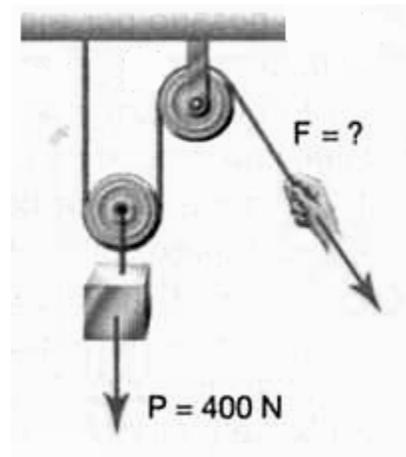
- I. La aceleración horizontal es cero siempre.
- II. La aceleración vertical se dirige siempre hacia abajo.
- III. La aceleración vertical es siempre la de la gravedad.
- IV. La rapidez horizontal es constante.
- V. La rapidez vertical decrece.

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

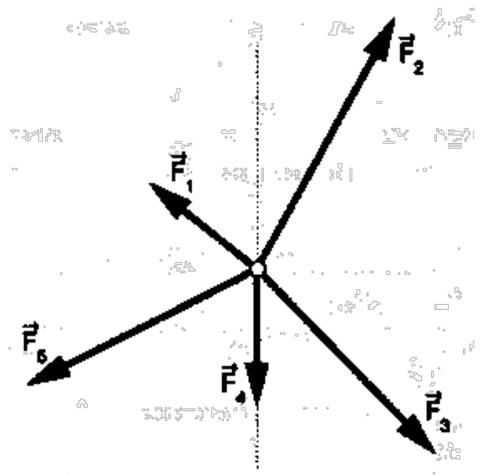
11. La figura muestra el instante en que un bloque de 400 N de peso es levantado con velocidad constante. La magnitud de la fuerza  $F$  que se ejerce a la cuerda es:

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



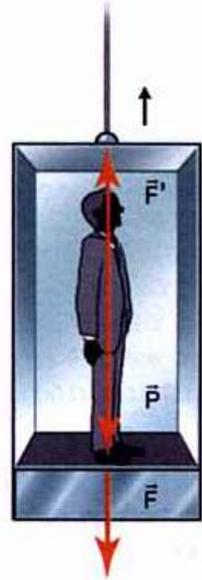
12. La gráfica muestra una partícula en equilibrio sometida a 5 fuerzas. Se conoce que  $F_4 = 25$  N, la magnitud y dirección de la resultante de las demás fuerzas que actúan sobre la partícula es:

- 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



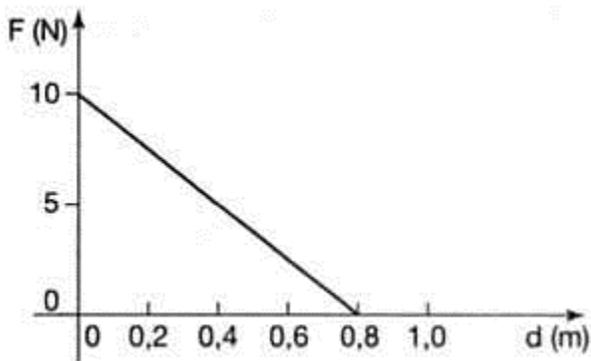
14. Suponga que el motor de un automóvil ejerce una fuerza de 1500 N. Si el auto parte del reposo y la fuerza actúa durante 6 s, siendo 900 kg la masa del auto, la magnitud de la velocidad adquirida al final del intervalo de tiempo es:

- 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)  $2.02 \text{ m/s}^2$
- b)  $4.04 \text{ m/s}^2$
- c)  $5.05 \text{ m/s}^2$
- d)  $6.06 \text{ m/s}^2$
- e)  $8.08 \text{ m/s}^2$

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

<b>pregunta</b>	<b>respuesta</b>
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**