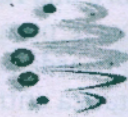


CNI - 2014 - FISICA

SEGUNDO EXAMEN

Pregunta	respuesta
1	C
2	A
3	C
4	C
5	A
6	A
7	C
8	D
9	B
10	B
11	E
12	C
13	B
14	B
15	C
16	A
17	A
18	B
19	C
20	B
21	D
22	B
23	A
24	C
25	E

* Para ambas versiones 1-0



SEGUNDA EVALUACIÓN

DE

FÍSICA

Abril 30 del 2014

(CURSO INTENSIVO)

COMPROMISO DE HONOR

Yo,

(Escriba aquí sus cuatro 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.

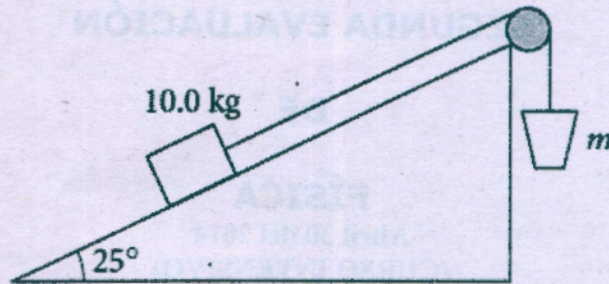
FIRMA: _____

VERSION CERO (0)

¡NO ABRIR ESTA PRUEBA HASTA QUE SE LO AUTORICEN!

- Este examen, sobre 10.0 puntos, consta de 25 preguntas de opción múltiple (0.40 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!
- Las preguntas 1 y 2 se relacionan con la situación física presentada a continuación.*

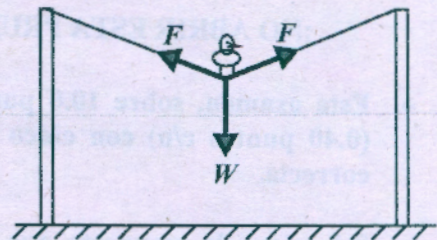
Una caja de madera, de masa 10.0 kg, descansa sobre una rampa inclinada 25° con la horizontal. Una cuerda que se sujeta a la caja corre paralela a la rampa y pasa sobre una polea sin fricción. El extremo libre de la cuerda sostiene una maceta, de masa $m = 3.00$ kg. El coeficiente de fricción estática entre la rampa y la caja es 0.500, mientras que el coeficiente de fricción cinética entre la caja y la rampa es 0.350.



- Si la caja permanece en reposo relativo a la rampa. ¿Cuál es la máxima magnitud de la fuerza de fricción ejercida sobre la caja por la rampa, en estas condiciones?
 - 12 N
 - 44.4 N
 - 12.0 N
 - 44 N
 - 41.4 N
- La rampa se eleva a un ángulo de 45° . Calcule la máxima fuerza de fricción ejercida por la rampa sobre el bloque en estas condiciones.
 - 24.3 N
 - 44.4 N
 - 12.0 N
 - 41.4 N
 - 34.2 N

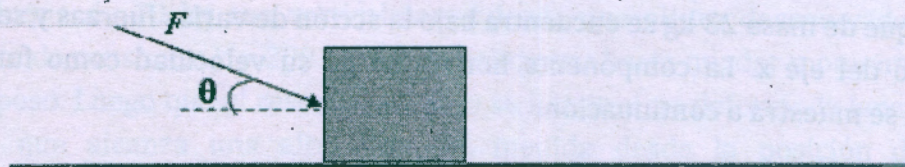
- Un pájaro de peso W permanece en la mitad de un alambre horizontal, el cual está amarrado a dos postes. La magnitud de la fuerza ejercida por cada poste sobre el alambre es F . Si el pájaro está en equilibrio, la relación que existe entre F y W es:

- $F = W$
- $2F = W$
- $2F > W$
- $2F < W$
- $\frac{1}{2} F = W$



Las preguntas 4 y 5 se relacionan con la siguiente situación física:

Una caja de 11 kg es empujada sobre un piso horizontal con rapidez constante. Como se muestra en la figura, la fuerza $F = 25$ N forma un ángulo $\theta = 20^\circ$ con la horizontal.



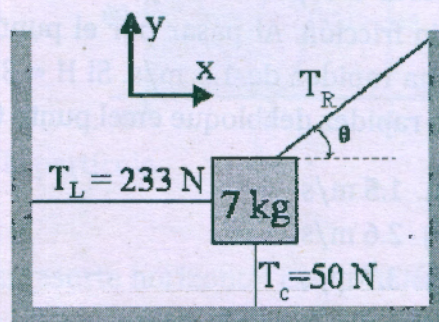
4. ¿Cuál es el coeficiente de fricción, μ , entre la caja y el piso?

- a) $\mu = 0.01$
- b) $\mu = 0.10$
- c) $\mu = 0.20$
- d) $\mu = 0.30$
- e) $\mu = 0.40$

5. Si el ángulo θ fuera reducido a 10° , la rapidez de la caja

- a) Aumenta con aceleración constante.
- b) Aumenta pero sigue siendo constante.
- c) Disminuye con aceleración constante
- d) Disminuye pero sigue siendo constante
- e) Permanece constante

6. Un bloque de 7.00 kg es sostenido por tres cuerdas como se muestra en la figura de abajo. La cuerda izquierda está generando sobre el bloque una tensión $T_L = 233$ N. La cuerda central hala hacia abajo al bloque con una fuerza de 50.0 N, y la cuerda de la derecha genera una tensión T_R que forma un ángulo θ con la horizontal. Calcule la magnitud de la fuerza T_R .



- a) $T_R = 261$ N
- b) $T_R = 238$ N
- c) $T_R = 291$ N
- d) $T_R = 621$ N
- e) $T_R = 681$ N

Las preguntas 7 y 8 se relacionan con la siguiente situación física:

Tres cajas, A de masa 4.00 kg, B de masa 2.00 kg, y C de masa 3.00 kg, se conectan por cuerdas ideales. Las tres cajas se encuentran en reposo sobre una superficie horizontal lisa.



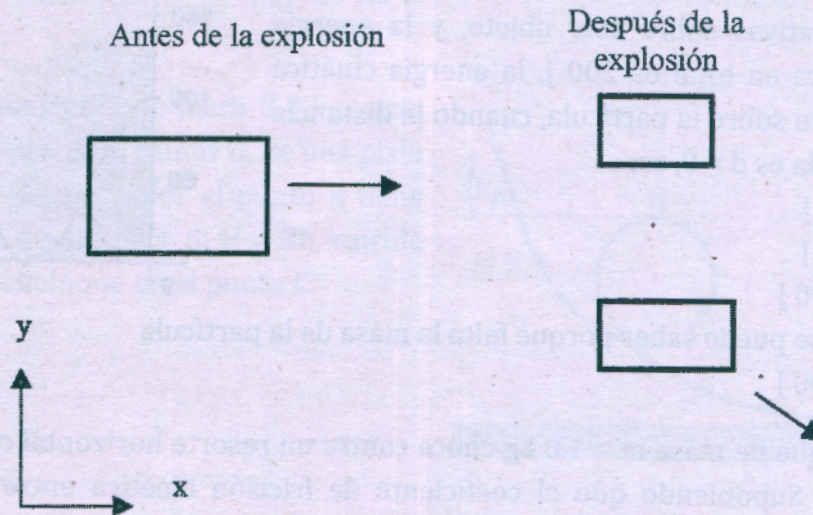
7. Si el sistema es halado con una tensión $T_1 = 36$ N, halle T_2 .

- a. $T_2 = 36$ N
- b. $T_2 = 16$ N
- c. $T_2 = 20$ N
- d. $T_2 = 26$ N
- e. $T_2 = 46$ N

16. Un niño, cuyo peso es 600 N, viaja en una bicicleta, de peso 100 N, a lo largo de una carretera horizontal, con velocidad constante de 4.0 m/s. Las fuerzas que se oponen al movimiento tienen una resultante de 10 N. La potencia mínima que el niño debe generar para mantener la velocidad constante es:

- a) 40 W
 b) 400 W
 c) 2 400 W
 d) 2 800 W
 e) 280 W

17. Un bloque de 7 kg explota en dos bloques, uno de masa 3 kg y el otro de masa 4 kg como se muestra en la figura. Antes de la explosión el bloque tiene un momentum lineal de 6 kg m/s en la dirección + x.



¿Cuál es la componente x de la velocidad del centro de masa luego de la explosión?

- a) 0.86 m/s
 b) 3.2 m/s
 c) 4.1 m/s
 d) 5.7 m/s
 e) 7.7 m/s

18. Para la explosión ocurrida en el ejercicio 17, ¿cuál es la componente y de la velocidad del centro de masa luego de la explosión?

- a) -0.04 m/s
 b) Cero
 c) +1.3 m/s
 d) +2.6 m/s
 e) -2.6 m/s

Los ejercicios 19 y 20 se relacionan con la siguiente situación física:

Un martillo de 1.0 kg, moviéndose a 3 m/s, golpea frontalmente un bloque metálico estacionario de 10 kg de masa, y rebota con una rapidez de 0.5 m/s.

19. ¿Cuál es la rapidez del bloque luego de la colisión?

- a) 0.11 m/s
 b) 0.27 m/s
 c) 0.35 m/s
 d) 0.54 m/s
 e) 0.99 m/s

20. Suponga que luego de la colisión el bloque se está moviendo a 0.3 m/s, y el martillo está en contacto con el bloque 0.01 s. ¿Cuál es la fuerza promedio del martillo sobre el bloque?

- a) 50 N
- b) 300 N
- c) 100 N
- d) 800 N
- e) 200 N

21. Una esfera maciza de oro puro (densidad = 19.32 g/cm³) tiene una masa de 42.50 kg. El diámetro de la esfera es:

- a) 2.29 cm
- b) 4.58 cm
- c) 8.07 cm
- d) 16.14 cm
- e) 22.15 cm

22. De un mismo punto sale un auto A y luego de treinta minutos sale B con una rapidez de 60 km/h y constante, hacia otro punto situado a una distancia de 30 km en línea recta. Si A llega 30 minutos después que B. La rapidez constante con la que el auto A se desplazó es:

- a) 10 km/h
- b) 20 km/h
- c) 30 km/h
- d) 40 km/h
- e) 50 km/h

23. Un auto parte del reposo y se mueve en línea recta con aceleración constante a_1 durante un tiempo t_1 , instante en que aplica los frenos para desacelerar en forma constante a_2 durante un intervalo de tiempo t_2 hasta detenerse. Si del total de la distancia las $\frac{3}{4}$ partes aceleró y la otra desaceleró, la relación entre sus aceleraciones es:

- a) $-3 \left(\frac{t_1}{t_2}\right)^2$
- b) $3 \left(\frac{t_1}{t_2}\right)^2$
- c) $-\left(\frac{t_1}{t_2}\right)^2$
- d) $\left(\frac{t_1}{t_2}\right)^2$
- e) $-\frac{3}{4} \left(\frac{t_1}{t_2}\right)^2$

24. Se lanza un objeto desde la ventana de un edificio a una altura de 15 m del suelo, si el objeto tarda en llegar al suelo un tiempo de 6 s. La velocidad con que fue lanzado el objeto es de: (use gravedad 10 m/s²)

- a) 32.5 m/s hacia arriba
- b) 32.5 m/s hacia abajo
- c) 27.5 m/s hacia arriba
- d) 27.5 m/s hacia abajo
- e) 30.0 m/s hacia arriba

25. La resultante de sumar dos vectores de 6 u y 8 u de magnitud, tiene una magnitud de 4 u. El ángulo entre los vectores componentes es de:

- a) 28.96°
- b) 46.57°
- c) 104.48°
- d) 133.43°
- e) 151.04°