



ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL  
FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES Y MATEMÁTICAS  
DEPARTAMENTO DE FÍSICA  
SEGUNDA EVALUACIÓN DE FÍSICA (2005)  
MARZO 10 DE 2015



COMPROMISO DE HONOR

Yo, .....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 sólo 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 los que se entreguen en esta evaluación. Los temas debo desarrollarlos de manera ordenada.

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

\_\_\_\_\_ Firma

MATRÍCULA: .....

Preguntas (4 puntos c/u)

1. El trabajo que realiza la fuerza gravitatoria en caída libre es:

- a. sólo positivo
- b. sólo negativo
- c. puede ser positivo o negativo
- d. cero

2. Para un objeto sólo con movimiento de rotación, todas sus partículas tienen la misma:

- a. velocidad instantánea
- b. velocidad promedio
- c. distancia a partir del eje de rotación
- d. velocidad angular instantánea.

3. Una unidad posible para medir la energía puede ser:

4.

- I) Joule
- II) Caloria
- III) N.m

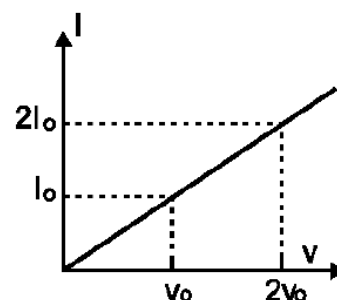
Es(son) posible(s):

- a. Solo I
- b. Solo II
- c. Solo III
- d. Solo I y II
- e. I, II y III

5. A un material se le aplican distintos valores de voltaje y se mide la corriente que circula a través de él, obteniéndose la siguiente gráfica.

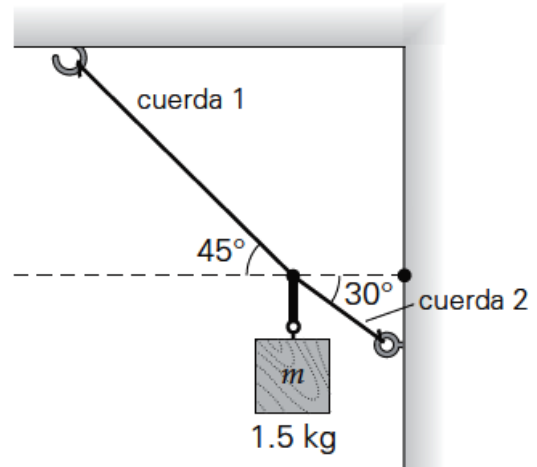
De esta se concluye que la resistencia eléctrica del material...

- a. es independiente del voltaje aplicado (el material es óhmico)
- b. varía directamente con el voltaje aplicado
- c. varía inversamente con el voltaje aplicado
- d. varía cuadráticamente con el voltaje aplicado

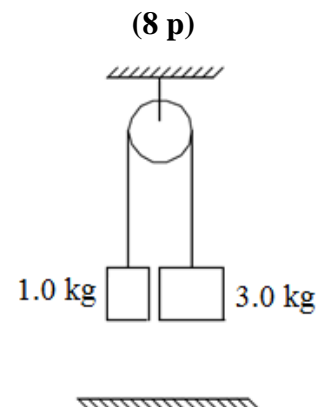


**Problemas**

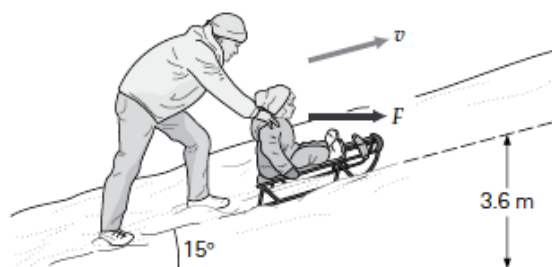
1. Una masa está suspendida por dos cuerdas, como se ilustra en la figura. ¿Cuáles son las tensiones en las cuerdas? (12 p)



2. De los extremos de una cuerda que pasa por una polea están suspendidos dos cuerpos. A de masa  $m$  y B de masa  $3m$ . Si se deja en libertad al sistema y no se consideran fuerzas de fricción, la aceleración que adquieren los cuerpos es: (8 p)



3. Un padre empuja horizontalmente el trineo de su hija para subirlo por una cuesta nevada. El trineo sube la pendiente con velocidad constante. Si la masa total del trineo y la niña es de 45 kg, y el coeficiente de fricción cinética entre los patines del trineo y la nieve es de 0.10, ¿cuánto trabajo efectúa el padre al empujarlo hasta alcanzar los 3.6 m de altura? (16 p)

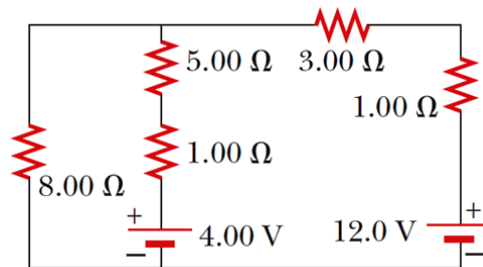


4. Un termo contiene 250.0 g de café a 90.0 °C. A este se le añade 30.0 g de leche a 5.0 °C. Considere que no hay pérdidas de calor en el termo. ¿Cuál es la temperatura de equilibrio de la mezcla?

El agua, café y la leche tienen el mismo valor de  $c$ , 1.00 cal/(g °C) (6 p)

5. En el circuito mostrado, determine el voltaje y la corriente en las resistencias de:

- a) 8.00  $\Omega$  (6 p)
- b) 5.00  $\Omega$  (6 p)
- c) 3.00  $\Omega$  (6 p)



6. El volumen inicial de una cierta cantidad de gas es de  $200 \text{ cm}^3$  a la temperatura de  $20^\circ\text{C}$ . Cuál es el volumen a  $90^\circ\text{C}$  si la presión permanece constante. (5 puntos)

7. En el diagrama siguiente, determine:

- a) La *corriente* en la resistencia de  $10.0 \Omega$ .
- b) El *voltaje* en la resistencia de  $8.0 \Omega$ .
- c) La *Potencia* entregada por la fuente de voltaje.

(15 puntos)

