



ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL
INSTITUTO DE CIENCIAS FÍSICAS
I TÉRMINO 2010-2011
EXAMEN FINAL DE FÍSICA CONCEPTUAL



Nombre: _____ Par. 41
Fecha: Martes 31 de Agosto del 2010. Profesor: Ing. Francisca Flores N.

MUESTRE EL DESARROLLO DE CADA TEMA. EN CASO DE NO MOSTRAR DESARROLLO, EL TEMA NO TENDRA VALIDEZ.

TEMA 1 (0.5 puntos cada literal)

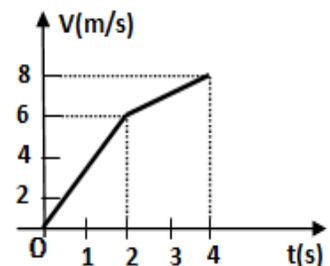
Escriba **VERDADERO** o **FALSO** según corresponda. Justifique su respuesta.

- a) Una manzana que cuelga de una rama tiene energía potencial, debido a su altura. Si la manzana cae: La energía potencial en la rama es menor que la energía potencial justo antes de llegar al suelo. _____
- b) La fuerza Normal y el peso son un par de fuerzas acción y reacción. _____
- c) Una partícula A es repelida con una fuerza F por una partícula B. Si ambas partículas se acercan y la distancia entre ellas se reduce a la mitad, entonces la fuerza de interacción entre ellas aumenta 4 veces. _____
- d) Un protón es repelido con determinada fuerza por una partícula cargada. Entonces se puede decir que la partícula está cargada negativamente. _____
- e) Las fuerzas de acción y reacción actúan sobre el mismo cuerpo. _____
- f) Si dos resistencias están en paralelo entonces por ellas circula la misma corriente. _____
- g) La conducción, convección y radiación requieren de un medio físico para propagación de calor. _____
- h) Si la cantidad de movimiento de un objeto cambia y su masa permanece igual entonces el objeto se acelera. _____

TEMA 2 (5 puntos)

Dada la gráfica velocidad versus tiempo de una partícula, la **aceleración** y el **desplazamiento** de la partícula entre $t=2$ y $t=4$ segundos es:

- a) 1 m/s^2 , 8 m
b) 2 m/s^2 , 12 m
c) 1 m/s^2 , 14 m
d) 2 m/s^2 , 16 m
e) 2 m/s^2 , 20 m



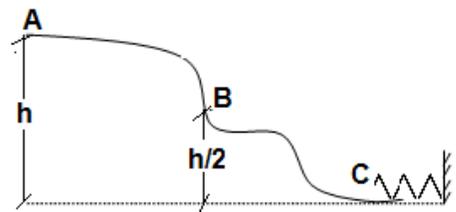
TEMA 3 (4 puntos)

Una masa de 4 kg se mueve de acuerdo a la ecuación $x = 3t + 4t^2$, donde x está en metros y t en segundos, ¿Cuál es la fuerza aplicada a la masa a $t = 2$ s?

- a) 4 N b) 12 N c) 16 N d) 32 N e) 40 N

TEMA 4 (3 puntos cada literal)

La figura adjunta muestra un camino sin rozamiento y un resorte de constante K . Un auto de masa m se coloca en la posición A y parte de allí sin velocidad inicial. Entonces:



1. La magnitud de la velocidad en el punto B es:

- a) \sqrt{gh} b) $\sqrt{2gh}$ c) $\sqrt{3gh}$ d) $2\sqrt{gh}$ e) $\sqrt{5gh}$

2. La magnitud de la velocidad en el punto C es:

- a) \sqrt{gh} b) $\sqrt{2gh}$ c) $\sqrt{3gh}$ d) $2\sqrt{gh}$ e) $\sqrt{5gh}$

3. La compresión en el resorte es:

- a) $\sqrt{2mgh}$ b) $\sqrt{2mgh/k}$ c) $\sqrt{3mgh}$ d) $\sqrt{3mgh/k}$ e) $2\sqrt{mgh/k}$

TEMA 5 (4 puntos)

Un bloque de 5 Kg con velocidad 20 m/s hacia el este choca con otro bloque de 2 Kg que viaja a 15 m/s hacia el oeste. Si el choque es perfectamente inelástico, la velocidad de las masas después del choque es:

- a) 10 m/s (al este) b) 10 m/s (al oeste) c) 20 m/s(al este)
d) 20 m/s (al oeste) e) 10 m/s (al norte)

TEMA 6 (3 puntos)

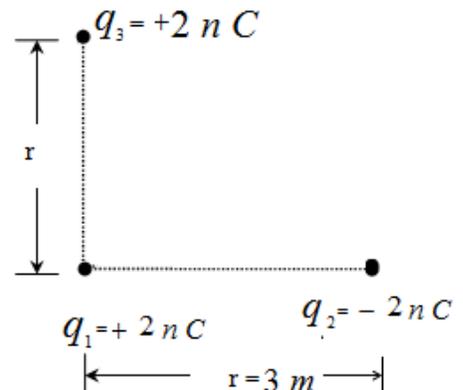
Se tiene un gas a una temperatura de 25° C y con un volumen de 70 cm³, a una presión de 586 mm Hg. ¿Qué volumen ocupará este gas a una temperatura de 0°C si la presión permanece constante?

- a) 34,1cm³ b) 44, 1 cm³ c) 54, 1 cm³ d)64,1 cm³ e) 74,1 cm³

TEMA 7 (3 puntos cada literal)

Se tiene tres cargas tal como se muestra en la gráfica adjunta, Entonces:

- a) Realice el diagrama vectorial de las fuerzas eléctricas que actúan sobre la carga q_1 .
- b) Calcule la magnitud de la fuerza eléctrica que q_2 ejerce sobre q_1

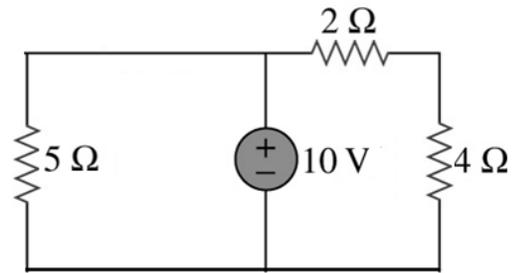


- c) Calcule la magnitud de la fuerza eléctrica que q_3 ejerce sobre q_1
- d) Calcule la magnitud de la fuerza eléctrica neta ejercida sobre q_1 .
- e) Calcule la dirección de la fuerza eléctrica neta sobre q_1 con respecto a x positivo.

TEMA 8 (2 puntos cada literal)

Para la gráfica adjunta, calcular:

- a) La corriente que pasa por la resistencia de 5 ohmios.



- b) La corriente que pasa por la resistencia de 2 ohmios.

- c) La caída de tensión en la resistencia de 5 ohmios.

- d) La caída de tensión en la resistencia de 2 ohmios.

- e) La caída de tensión en la resistencia de 4 ohmios.

- f) La potencia de la fuente de voltaje.

- g) Si las resistencias fueran bombillos(focos), cuál brillaría con mayor intensidad? Explique.

- h) Si las resistencias fueran bombillos(focos) y se quemara el de 2 ohmios de resistencia, que pasaría con los otros 2 bombillos? Explique.