

**ESCUELA SUPERIOR POLITECNICA DEL LITORAL  
INSTITUTO DE CIENCIAS FISICAS**

**PRIMERA EVALUACION DE FISICA CONCEPTUAL**

**II TERMINO 2010-2011**

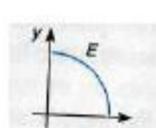
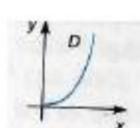
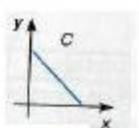
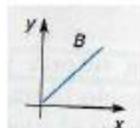
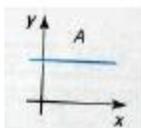
Nombre: \_\_\_\_\_

**Paralelo: 41**

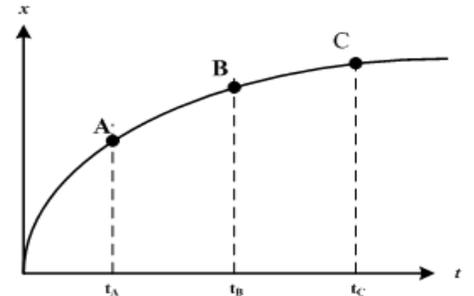
**Ing. Francisca Flores N.**

**PREGUNTAS DE OPCION MULTIPLE (Deben presentar su respectiva justificación, caso contrario no tendrán validez) (3 puntos c/u)**

1. Comparado con un bloque de hierro sólido de 1 kg, un bloque de hierro sólido de 2 kg en la Tierra, tiene el doble de:  
a) Masa      b) Inercia      c) Peso      d) Sólo masa y peso      e) masa, inercia y peso
  
2. Una roca pesa 30 N sobre la Tierra y una segunda roca pesa 30 N sobre la Luna. ¿Cuál de estas dos rocas tiene la mayor masa?  
a) La que está sobre la Tierra    b) Tienen la misma masa    c) La que está sobre la Luna
  
3. Un objeto es lanzado a lo largo de una trayectoria recta mediante una fuerza. Si se duplicara la fuerza neta, la aceleración del objeto sería:  
a) El doble      b) la mitad      c) la misma      d) el cuádruple      e) un cuarto
  
4. Un objeto que sigue una trayectoria recta a rapidez constante:  
a) Tiene aceleración cero  
b) No tiene fuerzas que actúan sobre él  
c) Tiene una fuerza neta que actúa sobre él en la dirección del movimiento  
d) Tiene una aceleración en la dirección del movimiento
  
5. Suponga que la circunferencia de una rueda de bicicleta es de 2 metros. Si gira a una revolución por segundo cuando viaja en la bicicleta, su rapidez será de:  
a) 3.14m/s      b) 6.28m/s      c) 1 m/s      d) 2 m/s      e) 3 m/s
  
6. Un auto parte, sin velocidad, de la parte superior de un plano inclinado sin rozamiento. ¿Cuál de las siguientes gráficas representa mejor la energía total del cuerpo, en función del tiempo?

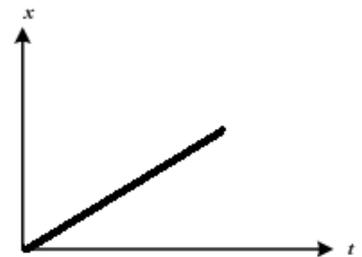


7. Se extiende la mano sobre el borde de un edificio muy alto y se lanza una piedra directamente hacia arriba con una rapidez inicial de 20 m/s. ¿Cuál es la aceleración en el instante que la piedra alcanza su máxima altitud?
- 9.8 m/s<sup>2</sup> hacia abajo
  - 9.8 m/s<sup>2</sup> horizontal
  - Cero
  - Menor a 9.8 m/s<sup>2</sup>, pero mayor que cero
  - 9.8 m/s<sup>2</sup> hacia arriba



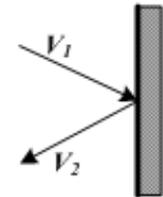
8. En la figura se tiene el diagrama x-t para un cuerpo con movimiento variado. Con respecto a los puntos A, B y C marcados en el gráfico, ¿en qué instante la velocidad del cuerpo es mayor?
- t<sub>a</sub>
  - t<sub>b</sub>
  - t<sub>c</sub>
  - Es la misma para todos los puntos

9. El gráfico (x versus t) corresponde a un objeto que se mueve en línea recta. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones describe mejor el movimiento del objeto?

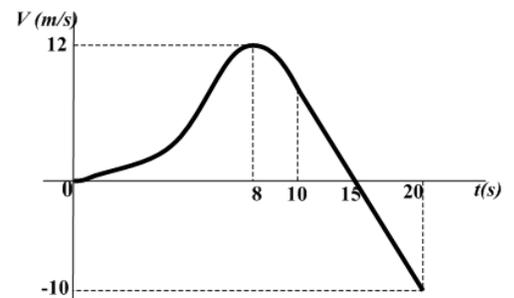


- El objeto se mueve con rapidez uniformemente creciente
- El objeto se mueve con aceleración constante diferente de cero
- El objeto se mueve con aceleración uniformemente creciente
- El objeto se mueve con rapidez constante
- El objeto no se mueve

10. Una pelota golpea una pared vertical con velocidad  $V_1$  y rebota con velocidad  $V_2$  formando el mismo ángulo con la normal a la superficie, como se indica en la figura. ¿Cuál de los siguientes vectores podría representar el vector  $\mathbf{v}_2 - \mathbf{v}_1$ , sabiendo que rebota con la misma rapidez?



11. De la gráfica V vs. t adjunta de una partícula con movimiento rectilíneo, se puede afirmar correctamente que:

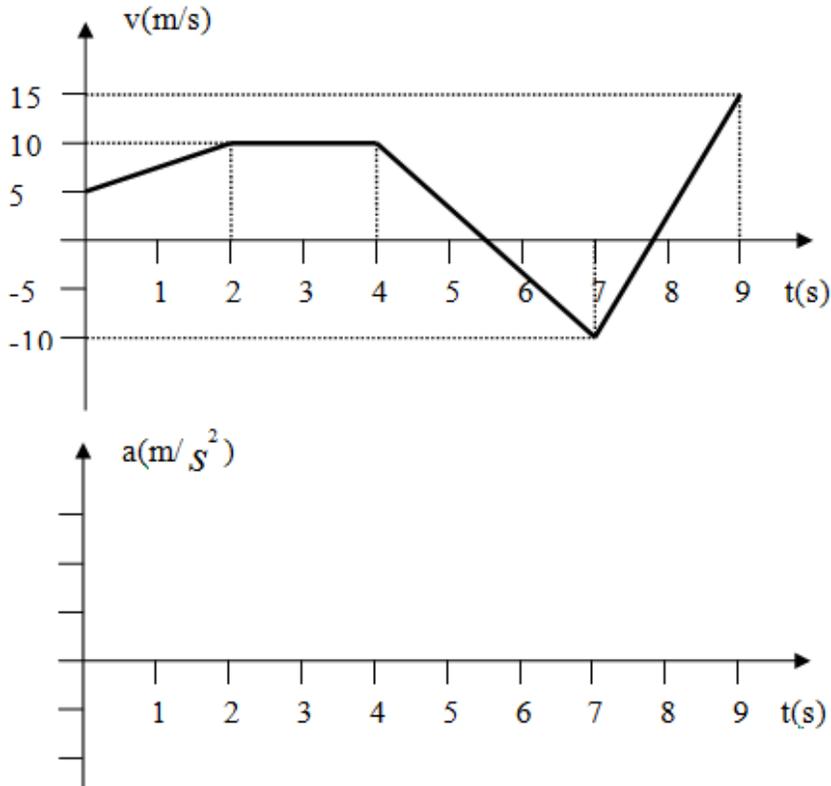


- La aceleración de la partícula es cero en t=15 s
- La aceleración media del movimiento es cero
- La aceleración es cero en t=10 s
- La aceleración de la partícula es 2 m/s<sup>2</sup> en t=14 s

CADA TEMA DEBE PRESENTAR SU RESPECTIVO DESARROLLO, CASO CONTRARIO NO TENDRA VALIDEZ (Use  $g=10\text{m/s}^2$ )

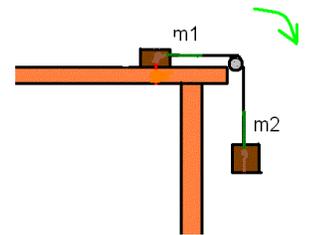
**TEMA 1 (5 puntos)**

Dada la gráfica Velocidad versus tiempo, realizar la respectiva gráfica aceleración versus tiempo



**TEMA 2 (5 puntos)**

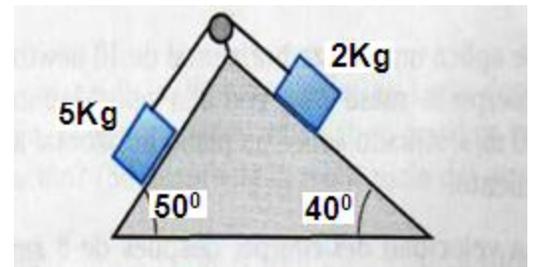
Si el sistema mostrado se mueve con velocidad constante, calcular el coeficiente de fricción entre uno de los bloques y el plano:



### TEMA 3

Para el sistema sin rozamiento mostrado en la gráfica adjunta, calcular:

- a) La aceleración del sistema (grafique diagrama de cuerpo libre) **(3 puntos)**

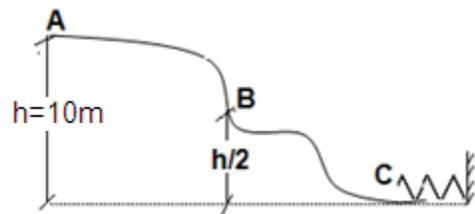


- b) El trabajo realizado por la fuerza gravitacional para desplazar 0.5 metros la masa de 5 Kg **(3 puntos)**
- c) El trabajo realizado por la fuerza gravitacional para desplazar 0.5 metros la masa de 2 Kg **(3 puntos)**
- d) El trabajo realizado por la fuerza normal para desplazar 0.5 metros la masa de 5 Kg **(2 puntos)**

### TEMA 4

La figura adjunta muestra un camino sin rozamiento y un resorte de constante  $K=400\text{N/m}$ . Un auto de masa  $m=2\text{Kg}$  se coloca en la posición A y parte de allí sin velocidad inicial. Entonces, calcular:

1. La magnitud de la velocidad en el punto B **(2 puntos)**



2. La magnitud de la velocidad en el punto **(2 puntos)**

3. La compresión en el resorte **(2 puntos)**