

ESCUELA SUPERIOR POLITECNICA DEL LITORAL



INSTITUTO DE CIENCIAS FÍSICAS

FÍSICA CONCEPTUAL I Evaluación II T 2011



Nombre: _____ Paralelo _____

Firma _____

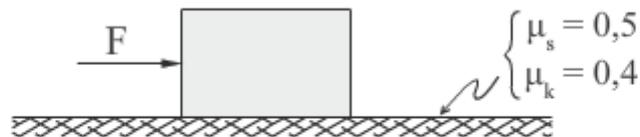
Nota: todos los temas deben tener justificación.

Los trece temas conceptuales valen 2 puntos cada uno (26 puntos)

Los temas de desarrollo (34 puntos)

1 TEMA.

La figura muestra un bloque de peso igual a 280N. Determinar la fuerza de rozamiento que actúa sobre el bloque cuando a éste se le aplica una fuerza "F" de 270N de magnitud. (El cuerpo inicialmente se encuentra en reposo)

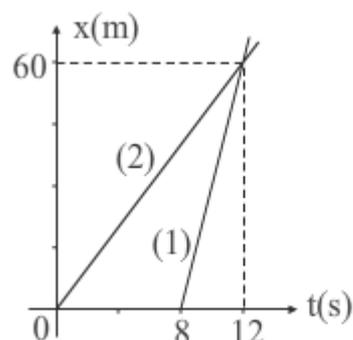


- A) 112 N B) 56 N C) 110 N D) 224 N E) 215 N

2 TEMA.

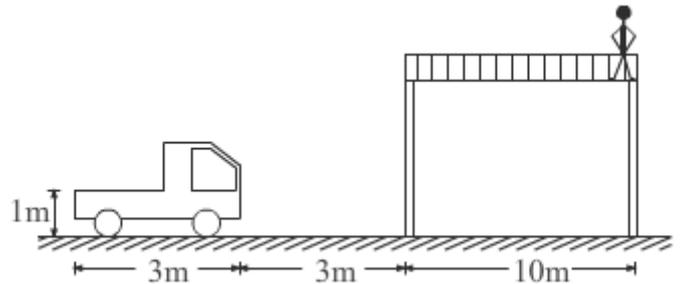
Determinar (en m/s) la diferencia de rapidez: $v_{(1)} - v_{(2)}$, si se sabe que el gráfico corresponde a la posición versus tiempo de dos móviles.

- A) 2
 B) 4
 C) 6
 D) 8
 E) 10



3 TEMA.

En el instante mostrado un hombre da un paso y cae del puente que posee una altura de 21m. Calcular la máxima rapidez constante con la que debe avanzar el camión para rescatar a la persona. ($g = 10 \text{ m/s}^2$)

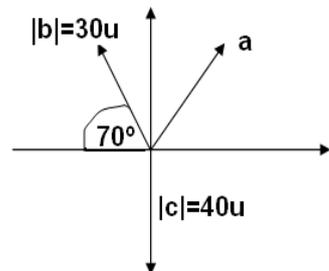


- A) 2 m/s B) 4 m/s C) 6 m/s D) 8 m/s E) 10 m/s

4 TEMA.

La resultante de la suma de los tres vectores mostrados en la figura es nula determine la magnitud del vector a:

- a) 20.3u b) 15.6u c) 26.8u d) 5.8u e) 36.8u



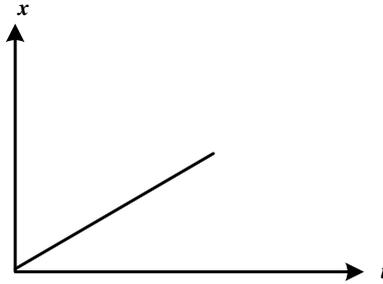
5 TEMA.

¿Cuál es la aceleración en m/s^2 que debe imprimirse a un móvil para que su velocidad final sea igual a 4 veces su velocidad inicial al cabo de 10 s y después de recorrer 100 m?

- a) 1.2
b) 1.8
c) 2.4
d) 12
e) 18

6 TEMA.

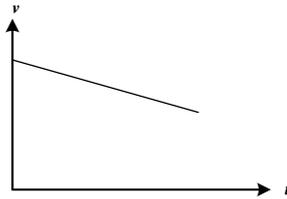
El gráfico corresponde a un objeto que se mueve en línea recta. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones describe mejor el movimiento del objeto?



- a) El objeto se mueve con rapidez uniformemente creciente
- b) El objeto se mueve con aceleración constante diferente de cero
- c) El objeto se mueve con aceleración uniformemente creciente
- d) El objeto se mueve con rapidez constante
- e) El objeto no se mueve

7 TEMA.

El gráfico corresponde a una partícula que se mueve en línea recta. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones describe mejor el movimiento de la partícula?



- a. La partícula se mueve con rapidez constante decreciente.
- b. La partícula se mueve con rapidez constante creciente.
- c. La partícula se mueve con aceleración constante.
- d. La partícula se mueve con rapidez constante.
- e. La partícula se mueve con aceleración constante decreciente.

8 TEMA.

Se lanza una pelota verticalmente hacia arriba, sobre la superficie de Marte, con una rapidez de 10.0 m/s y se encuentra que regresa al suelo luego de 5.4 s . ¿Cuál es la aceleración de la gravedad sobre la superficie de Marte?

- a) 1.85 m/s^2
- b) 3.70 m/s^2
- c) 7.40 m/s^2
- d) 0.27 m/s^2
- e) 9.80 m/s^2

9 TEMA.

2. Considere los vectores $A = 2i - j$ y $B = 3i + 2j$

¿Qué ángulo forman los vectores **A** y **B**?

- (a). 45°
- (b). 90°
- (c). 0°
- (d). 30°
- (e). 60°

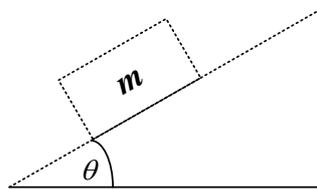
10 TEMA. Con relación al tema 9

¿Cuáles son las componentes del vector **C**, tal que $2A - B + C = 0$?

- (a). $-i + 4j$
- (b). i
- (c). $i + 3j$
- (d). $-i$
- (e). $i - 4j$

11 TEMA.

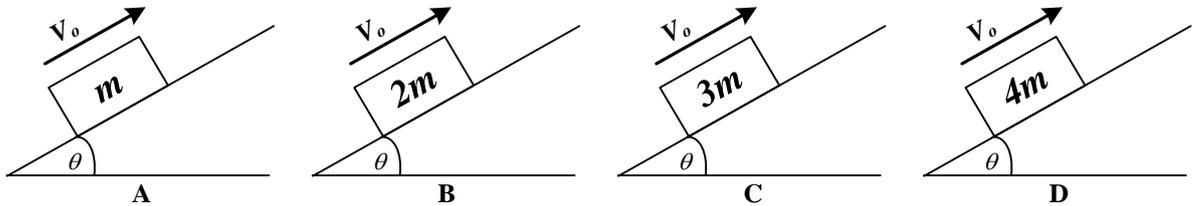
Una caja de masa m esta en reposo sobre una tabla plana horizontal. Un extremo de la tabla es levantado hasta que la caja esta a punto de moverse. El ángulo θ para que esto ocurra depende de:



- a) La masa m
- b) La gravedad no actúa sobre la caja
- c) La fuerza normal
- d) El coeficiente de fricción estática
- e) El peso

12 TEMA.

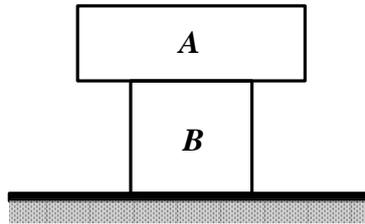
Los bloques de diferentes masas que se muestran en la figura, se lanzan sobre un mismo plano inclinado sin fricción y con la misma velocidad inicial V_o . Entonces, escoja la alternativa correcta.



- a. El bloque C tendrá mayor aceleración que el bloque B
- b. El bloque D tendrá menor aceleración con relación a los otros bloques
- c. El bloque A tendrá la mayor aceleración con relación a los otros bloques
- d. Todos los bloques tienen la misma aceleración

13 TEMA.

En la figura se muestra un cuerpo A que pesa 20 N, sobre un cuerpo B que pesa 10 N. La fuerza de contacto entre los dos bloques es:



- a) 0 N
- b) 10 N
- c) 20 N
- d) 30 N
- e) 40 N

TEMAS DE DESARROLLO

1 TEMA. 10 puntos

Un cuerpo cuya masa es de 35 kg esta sobre un piso donde hay fricción, se conoce que se necesita una fuerza horizontal de 275 N para poner en movimiento al cuerpo y una de 195 N para mantenerlo a velocidad constante.

Se pide:

a) Realizar un diagrama de cuerpo libre del cuerpo. **5 puntos**

b) Calcular los coeficientes de fricción estática y cinética entre el cuerpo y el piso **5 puntos.**

3 TEMA.

12 puntos

Un tren está conformado por un vagón de 1000Kg, un vagón de 2000Kg y el carro de máquina de 2000Kg. Si el tren tiene una aceleración de 5 m/s^2 , entonces la fuerza de tensión entre el vagón de en medio y el último carro es:

