



ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL  
FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES Y MATEMÁTICAS  
DEPARTAMENTO DE FÍSICA  
PRIMERA EVALUACIÓN  
INTRODUCCIÓN A LA FÍSICA  
JULIO 13 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: ..... PARALELO.....

**Preguntas (4 puntos c/u) (coloque la justificación correspondiente)**

**1. Una cantidad vectorial puede estar completamente definida si solo se da su:**

- a) Sentido y punto de aplicación
- b) Magnitud y dirección
- c) Magnitud y sentido
- d) Sentido y dirección
- e) Dirección y ángulo

**2. Cuáles de estas afirmaciones son falsas.**

- I. La velocidad mide los cambios de posición de un móvil a través del tiempo
- II. Un móvil en reposo puede presentar una velocidad diferente de cero
- III. En el MRU la velocidad es variable

- a) Sólo I
- b) Sólo II
- c) Sólo III
- d) Sólo I y II
- e) II y III

**3. Un atleta corre 1.5 vueltas alrededor de una pista redonda en un tiempo de 50 s. El diámetro de la pista es 40 m y su circunferencia es 126 m. La velocidad media del atleta es:**

- a) 3.8 m/s
- b) 2.5 m/s
- c) 0.8 m/s
- d) 75 m/s
- e) 28 m/s

**4. ¿Cuál de los siguientes enunciados son falsos?**

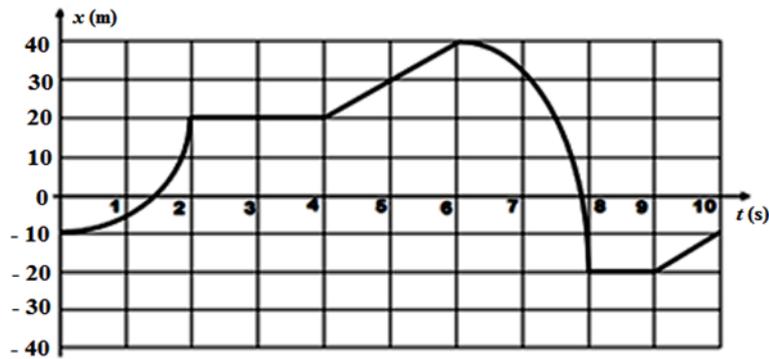
- I. El módulo de la velocidad media no puede ser mayor a la rapidez media
- II. Un cuerpo puede experimentar desplazamiento positivo cuando su velocidad media es negativa
- III. La velocidad media y la aceleración media vectorialmente tiene la misma dirección
- IV. Un cuerpo con aceleración positiva experimentara siempre desplazamientos positivos
- V. En el movimiento rectilíneo uniformemente variado la aceleración media es una constante

- a) I, II, III, IV
- b) Todos son falsos
- c) II, III, IV
- d) III, IV, V
- e) I, III, IV

5. El gráfico posición vs tiempo adjunto corresponde al movimiento de una partícula en línea recta.

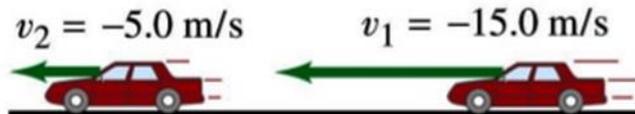
De acuerdo a la gráfica escoja la alternativa INCORRECTA:

- a) En el tramo de  $t = 0$  a  $t = 2$  s la partícula se mueve con aceleración constante y el módulo del vector velocidad se incrementa.
- b) En el tramo de  $t = 2$  s a  $t = 4$  s y de  $t = 8$  s a  $t = 9$  s la partícula no se mueve, por tanto su desplazamiento es igual a cero en cada tramo.
- c) En el tramo de  $t = 4$  s a  $t = 6$  s la partícula se mueve con velocidad constante a favor del sistema de referencia y su desplazamiento es positivo.
- d) En el tramo de  $t = 6$  s a  $t = 8$  s la partícula se desacelera a una tasa constante y el módulo del vector velocidad disminuye.
- e) El desplazamiento total de la partícula durante todo su recorrido es igual a cero.



6. ¿Cuál es el valor de la aceleración del vehículo conociendo que el cambio de velocidad se realizó en 5 s?

- a)  $-4 \text{ m/s}^2$
- b)  $-2 \text{ m/s}^2$
- c)  $+2 \text{ m/s}^2$
- d)  $+4 \text{ m/s}^2$



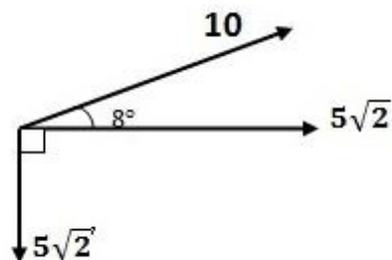
7. Desde la terraza de un edificio se deja caer una esfera A mientras otra esfera B se lanza hacia abajo con velocidad inicial al mismo tiempo. Sin considerar la resistencia del aire, compare las aceleraciones de las dos esferas.

- a) La esfera A acelera más rápidamente que la B.
- b) La esfera B acelera más rápidamente que la A.
- c) Las dos esferas aceleran iguales.
- d) Es imposible de determinar con la información dada.

### Problemas

1. Calcule el módulo del vector resultante.

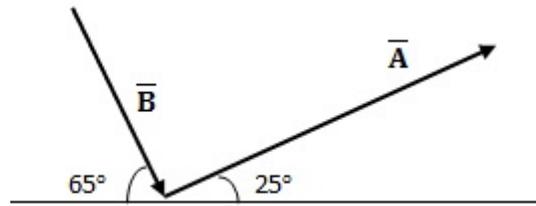
(5 puntos)



2. Los módulos de los vectores A y B son  $4u$  y  $3u$  respectivamente.

(5 puntos)

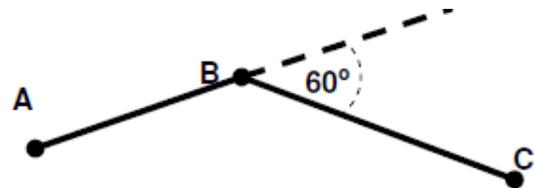
Calcule el valor de la operación  $2A + 3B$



3. Tres ciudades se hallan como se muestra en la figura. Un carro parte de A a las 07h00 y pasa por B a las 09:00 después de recorrer 120 Km. La distancia entre B y C es de 180 Km. y el carro llega a C a las 13h00.

(5 puntos)

Calcular el módulo de la velocidad media durante todo el recorrido.



**4. Usted conduce a su casa desde la ESPOL 95 km/h constantes durante 130 km. Entonces empieza a llover y baja la velocidad hasta 65 km/h. Llega a casa después de conducir 3 horas y 20 minutos. (9 puntos)**

a) ¿Qué tan lejos está su casa de la ESPOL?

b) ¿Cuál fue su rapidez promedio?

c) ¿Cuál es la velocidad promedio?

**5. Un compañero te dice: “lanza una piedra verticalmente hacia arriba con todas tus fuerzas y te diré la altura que has alcanzado utilizando un cronómetro”. Lanzas la piedra y tu compañero observa que la piedra tarda 8 s en volver al suelo. (8 puntos)**

a) ¿Con qué velocidad lanzaste la piedra?

b) ¿Qué altura alcanzó ésta?