



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?

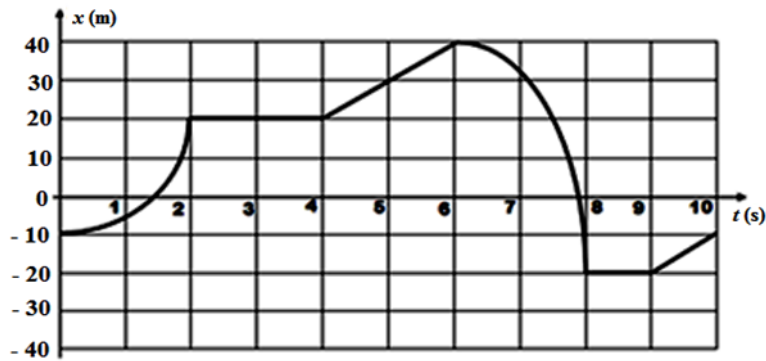
- I. El módulo de la velocidad media no puede ser mayor a la rapidez media
- II. Un cuerpo puede experimentar desplazamiento positivo cuando su velocidad media es negativa
- III. La velocidad media y la aceleración media vectorialmente tiene la misma dirección
- IV. Un cuerpo con aceleración positiva 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 m/s^2
- b) -2 m/s^2
- c) $+2 \text{ m/s}^2$
- d) $+4 \text{ m/s}^2$



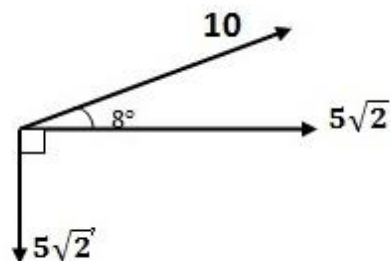
7. Desde la terraza de un edificio se deja caer una esfera A mientras otra esfera B se lanza hacia abajo con velocidad inicial al mismo tiempo. Sin considerar la resistencia del aire, compare las aceleraciones de las dos esferas.

- 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.

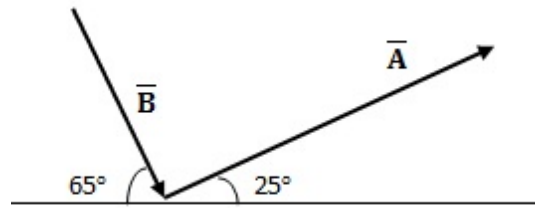
(5 puntos)



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

(5 puntos)

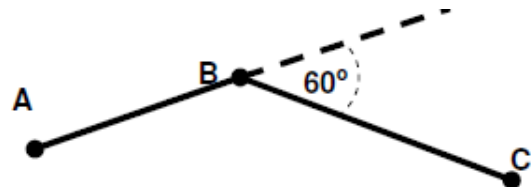
Calcule el valor de la operación $2\vec{A} + 3\vec{B}$



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?