

Ejercicios Numéricos

MRUA y MRU (vectores)

1.- Un comercial de televisión se asegura que un automóvil puede acelerar desde el reposo hasta los 90 Km/h en tan solo 6 s:

- ¿Cuál debería ser el valor de su aceleración para que lo logre?
- ¿Qué desplazamiento realiza en dicho intervalo de tiempo?

2.- Un tren avanza a 120 km/h y se debe detener en la próxima estación que esta a 2 km, el maquinista aplica los frenos suavemente para producir una aceleración uniforme. a) Si la aceleración del tren es constante, ¿Cuál es su valor? b) ¿En cuánto tiempo se detendrá?

3.- En una competencia, un ciclista, acelera de 0.0 m/s a 8 m/s en 10 s, luego continúa a velocidad constante durante 12 s, si el camino es recto:

- ¿Cuál es la distancia total recorrida por la bicicleta?
- Traza una gráfica de posición contra tiempo,
- Traza una gráfica velocidad contra tiempo y describe su movimiento, utilizando intervalos de tiempo de 2s.

4.- En una carrera de relevos de 4 por 400m, en los últimos 10 m se enfrentan las competidoras más veloces, Fer y Pau. A Fer le faltan 88m para alcanzar la meta, viaja con una rapidez de 9 m/s y acelera a razón de 0.300m/s^2 , mientras que Pau se encuentra 9m atrás de Fer y avanza con una rapidez de 8.8 m/s pero acelera a razón de 0.600m/s^2 , suponiendo que las condiciones no cambian a partir de ese momento

- ¿Después de cuánto tiempo y en qué posición alcanzará Pau a Fer?
- ¿Qué distancia necesita recorrer Pau antes de alcanzar a Fer?
- ¿Qué gana la carrera?

5.- Durante un vuelo de prueba un piloto recibe las siguientes instrucciones:

desplazarse 40 km a 60° al Oeste del Norte, después, 90 km NE, al llegar a este punto desplazarse al Este 50 Km y, finalmente viajar 60 km, 60° al Sur del Este. ¿Qué desplazamiento y en qué dirección (d, α), realizará para regresar al punto de partida? Sugerencia: realiza tus plano cartesiano y coloca los vectores correspondientes