

1. Un objeto pasa en el instante $t_1 = 5$ s por el punto A con una velocidad de $(3, 4)$ m/s y en el instante $t_2 = 9$ s por el punto B con una velocidad de $(5, 0)$ m/s. En ambos puntos el radio de curvatura de la trayectoria es 22.36 m

a) Calcular el vector desplazamiento y el vector aceleración media.

b) ¿Tiene aceleración tangencial? ¿y aceleración normal? Razonatu respuesta y calcula su valor.

2. Un tren de metro sale de una estación acelerando a razón de $0,5 \text{ m/s}^2$ durante 10 s, y luego con 2 m/s^2 hasta alcanzar la velocidad de 54 km/h. Mantiene esta velocidad hasta que se acerca a la siguiente estación y frena hasta pararse en 10 s. Si el tiempo total empleado para viajar de una estación a otra han sido 60 s. Haz una gráfica velocidad-tiempo y calcula la distancia que hay entre las dos estaciones.

3. Lanzamos una piedra hacia arriba con una velocidad de 20 m/s. ¿Qué altura máxima alcanzará?

4. Un tren procedente de Valencia circula por una vía rectilínea a 54 Km/h, y al llegar al kilómetro 5 adelanta a otro tren que salió de la misma estación 2 minutos antes. ¿Qué velocidad llevaba el primer tren? (Suponed que ambas velocidades son constantes)