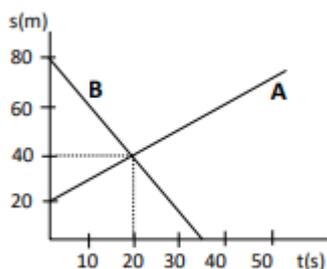


4º E.S.O. Ejercicios de Cinemática II

Repaso MRU y MRUA

- 1) Dos móviles, A y B, describen los movimientos rectilíneos que se indican en la figura. a) Calcula la velocidad de cada móvil b) Si ambos móviles llevan la misma trayectoria ¿se encontrarán en algún punto de la misma? En caso afirmativo, indica la posición e instante en el que lo hacen. (R: a) 1 m/s; -2 m/s; b) 20 s; 40 m)



- 2) Un tren parte de una estación A a las 11 horas con una velocidad de 40 km/h. Otro tren parte de una estación B a las 11 horas 5 minutos y se dirige hacia la estación A a 50 km/h. ¿A qué hora y a qué distancia de la estación A se encontrarán, sabiendo que entre ambas estaciones hay una distancia de 100 km? (R: 12 h 9 min; 46'3 km de A)
- 3) Un automóvil que lleva una trayectoria rectilínea se mueve durante una hora a una velocidad media de 80 km/h, y durante la hora y media siguiente con una velocidad media de 60 km/h. Calcula: a) la distancia total recorrida; b) la velocidad media de todo el recorrido. (R: 170 km; 68 km/h)
- 4) Un móvil inicia su movimiento a 250 m del punto de referencia con una aceleración de 10 m/s^2 . Calcula la posición del móvil 5 segundos más tarde en los siguientes casos: a) cuando la velocidad inicial es de 50 m/s; b) cuando la velocidad inicial es de -50 m/s . Dibuja los diagramas $s = f(t)$ y $v = f(t)$ (R: 625 m; 125 m)
- 5) Desde lo alto de un edificio de 125 m se lanza verticalmente hacia arriba una piedra a 15 m/s. a) ¿A qué altura (medida sobre el suelo) llega la piedra, y qué tiempo tarda?; b) ¿Con qué velocidad pasa la piedra por el punto desde el que fue lanzada?; c) ¿Con qué velocidad llega al suelo? (R: a) 1'53 s; 136'48 m; b) -15 m/s ; c) $-51'72 \text{ m/s}$)

MCU: Movimiento circular uniforme:

Ver las páginas 48, 49 y 50 del libro, si lo tenéis. De todas formas os pongo aquí las fórmulas que os hacen falta:

Conversión de unidades: Una revolución = Una vuelta = $360^\circ = 2\pi$ rad (radianes)

$$1 \text{ rpm (revoluciones por minuto)} = \frac{2\pi \text{ rad}}{60 \text{ s}}$$

Magnitudes:

Velocidad lineal = v

Velocidad angular = ω

Formula: $v = \omega \cdot r$

Radio = r

- 6) Calcular la velocidad angular del planeta Tierra en su rotación. (Sol.: $7,26 \cdot 10^{-5}$ rad/s)
- 7) Una masa de 4 g. se mueve siguiendo una circunferencia de 60 cm de radio. Si gira a 3.000 rpm, calcular su velocidad angular en rad/s, y su velocidad lineal. (Sol.: 314 rad/s ; 188,4 m/s)
- 8) Un punto material describe una trayectoria circular de un metro de radio 30 veces por minuto. Calcular su velocidad lineal. (Sol.: 3,14 m/s)
- 9) Un punto recorre un círculo de 10 m de diámetro a razón de 450 vueltas cada $\frac{1}{4}$ de hora. Calcular: a) la velocidad angular en rad/s; b) su velocidad lineal. (Sol.: 3,14 rad/s ; 15,7 m/s)
- 10) Una pelota de dos metros de diámetro gira con una velocidad de 9,425 m/s. ¿Cuántas vueltas da por minuto? (Sol.: 90 rpm)
- 11) Una rueda de 10 cm de radio gira a razón de 100 rpm. Calcular la velocidad lineal de un punto de su periferia. (Sol.: 1,05 m/s)