

### CINEMÁTICA I - MRU

- 1.- La velocidad de la luz en el vacío es de  $3 \cdot 10^5$  km/s. La luz del sol tarda en llegar a la tierra 8 minutos y 20 segundos. ¿Cuál es la distancia del sol a la tierra?
- 2.- Calcula, haciendo uso del resultado del problema anterior, la velocidad de traslación de la tierra alrededor del sol suponiendo que la órbita fuera circular. Expresa el resultado en m/s y km/h.
- 3.- Calcula la velocidad a la que se mueve una persona situada en el ecuador de la tierra sabiendo que su longitud es de 40000km.
- 4.- Calcular a qué distancia de una tormenta nos encontramos si transcurren 8 s desde que vemos el relámpago hasta que se oye el trueno. ( $v_{\text{sonido}}=340$  m/s  $v_{\text{luz}}=300000$  km/s)
- 5.- Un automóvil se mueve en una autopista con una velocidad constante de 108 km/h. ¿Qué distancia recorre en 8 s? ¿Qué tiempo emplea en recorrer 100 m?
- 6.- En los juegos Olímpicos de Atenas se consiguieron las siguientes marcas:

PRUEBA	GANADOR	PAÍS	TIEMPO
100 m lisos	GATLIN	USA	9,85 s
1500 m lisos	ELGUERROUJ	MARRUECOS	3 min 34,18 s
maratón (42,195 km)	BALDINI	ITALIA	2 h 10 min 55 s
100 m libres	VAN DEN HOOGENBAND	HOLANDA	48,17 s
100 m mariposa	PHELPS	USA	51,25 s
100 m braza	KITAJIMA	JAPÓN	1 min 0,08 s
100 m espalda	PEIRSUL	USA	54,06 s
1500 m libres	HACKETT	AUSTRALIA	14 min 43,40 s

Compara las velocidades medias de las diferentes pruebas.

- 7.- Dos automóviles A y B se encuentran separados por una distancia de 1 km en una larga recta de una autopista. Los dos se mueven con velocidades constantes de 126km/h y 72km/h respectivamente.
  - a) suponiendo que se mueven en el mismo sentido determinar el momento y la posición en que el automóvil que va a más velocidad alcanza al otro.
  - b) suponiendo que circulan uno al encuentro del otro, determinar el momento y la posición en que se cruzan.
- 8.- Un móvil se encuentra en el punto de coordenadas (0,3) en unidades S.I. Si se mueve con una velocidad constante de 5 m/s en el sentido positivo del eje y calcular en qué posición se encontrará transcurridos 8 s. ¿Qué distancia ha recorrido?
- 9.- Un móvil parte del punto (4,0) en unidades SI. Se desplaza en el sentido negativo del eje x durante 2 s a una velocidad de 3 m/s. A continuación invierte el sentido de la marcha y se desplaza durante 3 s a una velocidad de 2 m/s. Calcular la posición final del móvil, el desplazamiento y la distancia real recorrida.
- 10.- Dibuja las gráficas x-t y v-t de un móvil que experimenta los siguientes movimientos consecutivos:
  - a) recorre 100m en 10 s con MRU.
  - b) permanece parado durante 10 s.
  - c) vuelve al punto inicial en 5 s con velocidad constante.