

# REPARTIDO N° 2 FÍSICA

## CINEMÁTICA

### 2do. año Bachillerato Diversificado Biológico - Científico

- 1- Un alumno maneja de su casa al liceo con una velocidad media de  $25,3 \text{ km/h}$  demorando 4,72 horas en llegar al destino. ¿Qué distancia expresada en metros recorrió?
- 2- Parado en el techo de un edificio, un muchacho deja caer una bolsa de plástico llena de agua, desde una altura de 100 m y 4,5 s después llega al suelo. Determina la velocidad media de la bolsa.
- 3- El cabello crece con una velocidad media de  $3,0 \times 10^{-9} \text{ m/s}$ , ¿cuánto tiempo demorará en formarse un mechón de 10 cm?
- 4- Un auto se mueve con velocidad constante de  $72 \text{ km/h}$ . Expresa su velocidad en m/s y determina su desplazamiento en 8,0 segundos.
- 5- a) ¿Qué distancia recorre en 5,0 min un auto que se mueve a  $60 \text{ km/h}$ ?  
b) Si el auto se desplaza con velocidad constante, ¿cuánto tiempo emplea en recorrer 100 m?
- 6- Un automovilista recorre 180 km en 2,0 horas. Calcula su velocidad en el viaje expresada en  $\text{km/h}$  y en  $\text{m/s}$ .
- 7- Un automovilista va desde Montevideo a Salto y tarda 6,0 horas. La distancia entre las dos ciudades es de 500 kilómetros. ¿Cuál ha sido su velocidad suponiendo que siempre llevara la misma?
- 8- Un tren sale desde un pueblo A con una velocidad de  $30 \text{ km/h}$ . Hora y media más tarde sale otro con una velocidad de  $50 \text{ km/h}$ . ¿Cuándo y dónde el segundo tren alcanzará al primero?
- 9- Un tren sale de una estación con velocidad de  $80 \text{ km/h}$  y tres horas más tarde sale otro a la velocidad de  $110 \text{ km/h}$ 
  - a) ¿Cuánto tiempo tardará en alcanzar al primero?
  - b) ¿Qué distancia hay del lugar del encuentro a la estación de partida?
- 10- Un robot mensajero viaja a  $1,0 \text{ m/s}$  en línea recta por la rampa de una nave espacial. Si acelera hasta  $2,50 \text{ m/s}$  en 0,50 s de tiempo, calcula la aceleración media.
- 11- Un ciclista se desplaza con una velocidad de  $30 \text{ km/h}$ . En determinado momento acelera a razón de  $0,50 \text{ m/s}^2$ . Si esa aceleración es constante durante los siguientes 8,0 s. ¿Cuál es su velocidad final?
- 12- Un camión acelera uniformemente con  $a = 1,25 \text{ m/s}^2$  durante 8,0 s hasta alcanzar una velocidad de  $90 \text{ km/h}$ .
  - a) Determina la velocidad inicial.
  - b) ¿Cuánto se desplazó en ese tiempo?

13- Mariana y Óscar van a disputar una carrera de 100 m llanos. Como Óscar se tiene mucha confianza le da a Mariana una ventaja de 2,00 s.

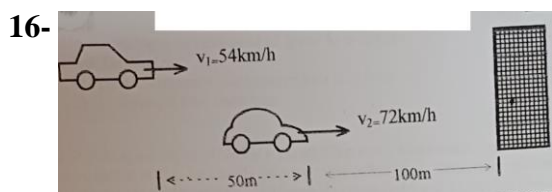
- a) Calcula la aceleración que debe tener Óscar para empatar la carrera, sabiendo que Mariana corre con una aceleración constante de  $1,20 \frac{m}{s^2}$  y que ambos parten del reposo.  
 b) ¿Cuánto vale la velocidad con que llega cada corredor a la meta?

14- En un semáforo se encuentra un auto A detenido. En el instante en que se enciende la luz verde comienza a moverse con una aceleración de  $2,0 \frac{m}{s^2}$ . En ese mismo instante pasa junto a él, desplazándose por la misma calle y en el mismo sentido, otro auto B con velocidad constante de  $18 \frac{km}{h}$ .

- a) ¿Cuánto tiempo tarda el auto A en alcanzar al B?  
 b) ¿A qué distancia del semáforo se encuentran?

15- Alfredo y Hugo salen a correr al parque. Ambos lo hacen con la misma dirección y sentido con MRUV siendo sus velocidades iniciales 0. El tiempo que Hugo tarda en recorrer cierta distancia es el doble que el que tarda Alfredo en recorrer esa misma distancia. Si la aceleración de Alfredo es  $2,0 \frac{m}{s^2}$ :

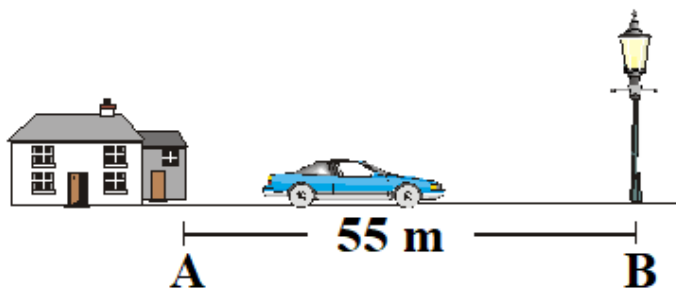
- a) ¿Cuál es la aceleración de Hugo?  
 b) ¿Con qué velocidad debería Hugo comenzar la carrera para alcanzar a Alfredo al cabo de 100 m?



- a) ¿Cuánto tiempo demoran ambos coches en llegar al cruce, si el coche 2 viaja con velocidad constante?  
 b) ¿Qué aceleración debe desarrollar el coche 1 para que lleguen juntos al cruce?

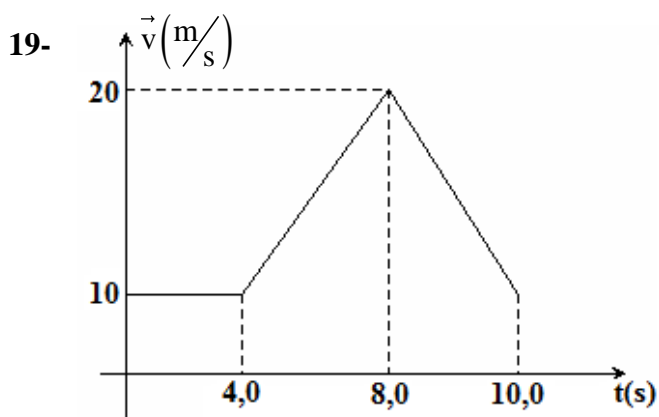
17- Un automóvil se mueve con aceleración constante y recorre, en 6,0 s, la distancia de 55 m que separa dos puntos A y B. Su velocidad al pasar por B es de  $14 \frac{m}{s}$ .

- a) ¿Cuál era su velocidad al pasar por A?  
 b) ¿Cuál es su aceleración?



18- Un ciclista parte del reposo y pedalea con aceleración constante durante 3,0 s alcanzando su velocidad máxima. A partir de ese instante mantiene su velocidad durante 7,0 segundos más. Si en esos 10,0 segundos recorrió 100 m, determina: (Sugerencia, realiza un gráfico de la situación)

- a) La velocidad máxima.  
 b) La aceleración durante los primeros 3,0 segundos.



La gráfica de la figura representa la velocidad de un cuerpo en función del tiempo.

- a) Indica el tipo de movimiento en cada tramo  
 b) Gráfica  $a = f(t)$   
 c) Gráfica  $x = f(t)$  si  $x_0 = 0$  m.