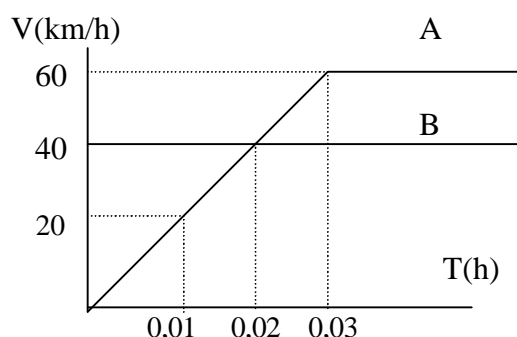


1. Dos ciclistas van a marchar por la misma carretera recta con movimientos uniformes, uno a 15 km/h y otro a 25 km/h. Si el segundo de estos ciclistas sale del origen de los movimientos 3 horas después que el primero
- ¿cuánto tiempo tardará en alcanzarlo?
 - ¿A qué distancia del origen se encuentran los dos ciclistas cuando se encuentran?
- Sol: a) 7,5 horas después de salir el primero b) 112,5 km

2. Hallar la profundidad de un pozo si al dejar caer una piedra tardamos 3 segundos en oír el ruido del choque con el fondo (velocidad del sonido en el aire 340 m/s).
- Sol: 40,65 m

3. El coche A está detenido frente a un semáforo. Se enciende la luz verde y arranca. Simultáneamente, otro coche B lo adelanta a velocidad constante. Las gráficas v-t de los movimientos de los dos coches son:



- ¿Qué tiempo tardará el coche A en tener la velocidad de B?
 - En dicho instante, ¿qué ventaja lleva B sobre A?
 - ¿En qué instante alcanza A a B?
 - ¿Qué distancia habrán recorrido los dos desde el semáforo cuando se alcanzan?
- Sol: a) 0,02 h b) 0,4 km c) 0,045 h d) 1,8 km
4. Dos automóviles se encuentran en la misma posición y marchando en el mismo sentido en una autopista recta. Sus velocidades respectivas son 72 km/h y 90 km/h.
- ¿Qué distancia les separa al cabo de 5 minutos?
 - ¿Cuántas vueltas han dado en ese tiempo las ruedas del que va a 72 km/h si tienen $R=20$ cm?
 - Si al cabo de los 5 minutos, se aplica una deceleración de 1 m/s^2 al que va más rápido, ¿cuánto tarda el otro en alcanzarle?
- Sol: a) 1500m b) 4774,6 vueltas c) 90,625 s

5. Dos coches salen al mismo tiempo de dos sitios separados 2000 metros. El primero va con velocidad constante de 30 m/s y el segundo con movimiento uniformemente acelerado con $a=3 \text{ m/s}^2$.
- Al cabo de cuánto tiempo se encuentran?
 - ¿Qué distancia han recorrido hasta entonces?
 - Representa en un sistema de referencia las dos gráficas de x-t y en otro sistema las dos gráficas de v-t.
- Sol: a) 27,86 s b) 835,78 m y 1164,22 m

6. Un cuerpo se deja caer desde 15 metros de altura. Simultáneamente otro cuerpo se lanza desde el suelo verticalmente hacia arriba con velocidad inicial $v_0=30 \text{ m/s}$.
- ¿Cuánto tiempo pasa hasta que se cruzan?

b) ¿Cuánto tiempo pasa desde que el primero llega al suelo hasta que llega el segundo?

Sol: a) 0,5 s b) 4,37 s

7. Dos coches parten al mismo tiempo de dos puntos A y B separados por una distancia de 100 kms, moviéndose el uno al encuentro del otro. El que parte de A lo hace a una velocidad constante de 36 km/h y el que parte de B lo hace a una velocidad de 15 m/s, también constante.

a) ¿Cuánto tiempo tardan en cruzarse?

b) ¿A qué distancia del punto A se produce el cruce?

c) ¿A qué distancia está uno de otro 3 horas después de salir de A y B?

Sol: a) 1,64 h b) 59,04 km c) 82,96 km

8. Un vehículo parte de un punto A alejándose en línea recta a la velocidad constante de 90 km/h. A los 3 minutos de su partida, se hace un disparo en el punto A.

a) ¿Al cabo de cuánto tiempo oirán el disparo los ocupantes del vehículo?

b) ¿A qué distancia del punto A oirán el disparo?

Sol: a) 194,29 s b) 4857,14 m de A

9. Por una vía de doble carril se cruzan dos trenes A y B cuyas velocidades respectivas son 80 km/h y 90 km/h. Si el tren A tiene una longitud de 140 m y el B de 100 m, calcula:

a) ¿Cuánto tiempo tardan en cruzarse los trenes si van en sentidos contrarios?

b) ¿Cuánto tardan en cruzarse si van en el mismo sentido?

Sol: a) 5,08 s b) 86,33 s

10. Desde una altura de 120 metros dejamos caer una bola de acero. ¿Con qué velocidad hemos de lanzar 4 segundos después otra bola para que ambas lleguen juntas al suelo?

Sol: $v = -121,66$ m/s