

Boletín Cinemática VII - Repaso – F y Q 4º E.S.O.

Problema de **Movimiento Rectilíneo Uniforme (M.R.U.)**.

1. De Ourense, cara Madrid, sale Carlos con su moto a una velocidad de 100 km/h. Al cabo de 6 min., Jorge sale a su encuentro, en coche, a 120 km/h. Calcula a que distancia de Ourense Jorge alcanza a Carlos y cuánto tiempo estuvo Carlos viajando.

Solución.- $t_{\text{Carlos}} = 2180 \text{ s}$; $S = 60606 \text{ m}$.

2. Dos automóviles salen a la vez de O Carballiño y Barcelona, en la misma dirección y con sentido a la ciudad opuesta. El vehículo que sale de O Carballiño lleva una velocidad de 110 km/h, y el que sale de Barcelona 90 km/h. ¿A qué distancia de ambas ciudades se encuentran sabiendo que la distancia entre ambas es de 1123 km?

Solución.- $S_{\text{Desde Carballiño}} = 618059 \text{ m}$; $S_{\text{Desde Barcelona}} = 504950 \text{ m}$.



Problemas de **Movimiento Rectilíneo Uniformemente acelerado (M.R.U.A.)**.

3. Un tren de alta velocidad en reposo comienza su trayecto en línea recta con una aceleración constante de $a=0,5\text{m/s}^2$. Calcular la espacio que alcanza el tren a los 3 minutos.

Solución.- $S=8100 \text{ m}$.

4. Calcular la aceleración que aplica un tren que circula por una vía recta a una velocidad de 216,0km/h si tarda 4 minutos en detenerse desde que acciona el freno.

Solución.- $a=0,25\text{m/s}^2$.

5. Un coche circula inicialmente a 180 km/h y disminuye su velocidad hasta los 54 km/h en 40 segundos. Calcula:
 - a. la aceleración.
 - b. espacio que recorre mientras frena considerando nulo el espacio inicial.

Solución.- $a=0,88\text{m/s}^2$; $S = 1292,6 \text{ m}$.

Problemas de **Movimiento Compuesto**.

6. Toma los datos del **problema 3** e indica el espacio recorrido por el tren a los 10 min. Sabiendo que mantiene la velocidad constante a partir de los 3 min.

Solución.- $S_{\text{Total}} = 45900 \text{ m}$.

7. Un motorista dispone de 10 segundos para recorrer una distancia de 100 m partiendo del reposo con un MRUA. Calcula la aceleración que ha de comunicar a la moto y cuál será la velocidad final. Una vez alcanzada esta velocidad dispone de 120 m para detenerse por completo. Calcula la aceleración y el tiempo empleado en frenar completamente la moto.

Solución.- $a_{\text{aceleración}} = 2\text{m/s}^2$; $V_{\text{final}}(\text{Movimiento I}) = 20\text{m/s}$; $a_{\text{deceleración}} = 1,7\text{m/s}^2$; $t_{\text{deceleración}} = 11,8\text{s}$



Problemas de **Caída Libre**.

8. Se lanza desde el suelo y hacia arriba una piedra con una velocidad de 30 m/s. Calcular:
 - a. Altura máxima alcanzada.
 - b. Tiempo empleado en llegar al punto más alto.

Solución.- $h_{\text{máxima}} = 45,9 \text{ m}$; $t_{\text{ascensión}} = 3,0\text{s}$.

9. Desde lo alto de una torre de 60 m de altura se lanza hacia arriba un cuerpo a 35 m/s. Determina:
 - a. El tiempo que le cuesta llegar al suelo,
 - b. La altura máxima alcanzada.

Solución.- $t_{\text{ascensión}} = 8,6\text{s}$; $h_{\text{máxima}} = 122,4 \text{ m}$.

