

MOVIMIENTO RECTILÍNEO

UNIFORMEMENTE VARIADO (M.R.U.V.)

- 1) Un móvil parte del reposo y en 10 seg alcanza una velocidad de 40 m/s , y continúa acelerando. Calcular:
- El espacio recorrido en cada uno de los primeros 5 segundos de movimiento.
 - El espacio recorrido durante el décimo segundo de movimiento.
 - La velocidad alcanzada a los 10 seg.
 - ¿Cuánto tarda en recorrer los primeros 400 m.?
 - ¿Cuánto tarda en alcanzar un velocidad de 100 m/s ?
- 2) Un móvil que tiene una velocidad de 100 m/s , comienza a frenar hasta detenerse luego de 20 seg. Calcular:
- ¿Cuánto espacio recorrió hasta detenerse?
 - ¿La velocidad luego de los primeros 10 seg de frenado?
- 3) Un móvil parte del reposo y acelera durante 10 seg a razón de 2 m/s^2 , luego mantiene esa velocidad durante 8 seg más para luego comenzar a frenar y detenerse luego de recorrer 200 m más. Calcular:
- Las ecuaciones horarias de posición $x=x(t)$ y velocidad $v=v(t)$ para el movimiento completo.
 - El espacio recorrido en cada tramo de movimiento.
 - El tiempo total desde que comenzó el movimiento hasta que finaliza.
- 4) Un móvil tiene MRUV y entre dos puntos separados 150 m, su velocidad pasa de 10 a 20 m/s . Calcular:
- El tiempo que tarda en recorrer esos 150 m.
 - ¿Cuál hubiera sido la velocidad final para tardar la mitad del tiempo que tardó en el punto anterior?
- 5) Un móvil parte del reposo y se mueve con una aceleración que varía según indica la siguiente expresión:

$$a = \begin{cases} 2 \text{ m} \cdot \text{s}^{-2} & \text{si } 0 < t < 10 \text{ s} \\ 1 \text{ m} \cdot \text{s}^{-2} & \text{si } 10 \text{ s} < t < 20 \text{ s} \\ -4 \text{ m} \cdot \text{s}^{-2} & \text{si } 20 \text{ s} < t < 40 \text{ s} \end{cases}$$

Calcular:

- La posición y velocidad para $t = 8, 12, 35$ seg.
 - ¿Dónde "se detiene"?
 - Realizar los gráficos $a=a(t)$, $v=v(t)$ y $x=x(t)$
- 6) La posición (en mts.) de un móvil está dada por: $x(t) = 10t - 2(t-3)^2 + 3(t+1)^2$ (con t en seg). Calcular:
- la aceleración
 - y hallar la ecuación horaria de la velocidad.
- 7) Para $t = 3$ seg, la posición de un móvil es 20m. Su velocidad (en m/s) sigue la siguiente ley $v(t) = 40 - 10(4-t)$ (con t en seg).
Hallar la ecuación horaria de la posición y en que posición se detiene.

En todos los problemas hacer el gráfico de $x=x(t)$, $v=v(t)$ y $a=a(t)$