

Hallar la aceleración de un tren que lleva una velocidad de 72 Km/h y cerca de la estación frena y para en 10 s ¿Qué espacio recorrerá?

### RESOLUCIÓN

Se trata de un movimiento rectilíneo, en el cual hemos de aplicar las ecuaciones

$$s = s_0 + v_0 \cdot t + \frac{1}{2} a \cdot t^2$$

generales del movimiento:  $v = v_0 + a \cdot t$  donde tenemos 5 variables, ya

que el espacio inicial es nulo al comenzar a medir los espacios en el momento inicial, así:

donde, al sustituir en las ecuaciones generales del movimiento anteriores, nos quedará:

$$\begin{array}{l} s = \\ v_0 = 72 \frac{\text{km}}{\text{h}} = 20 \frac{\text{m}}{\text{s}} \\ v = 0 \\ a = \\ t = 10 \text{ s} \end{array} \quad \begin{array}{l} s = 20 \cdot 10 + \frac{1}{2} a \cdot 10^2 \\ 0 = 20 + a \cdot 10 \end{array} \quad \Rightarrow \quad a = \frac{-20}{10} = -2,0 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$$

y el espacio es:  $s = 200 + \frac{1}{2}(-2) \cdot 10^2 = 200 - 100 = 100 \text{ m}$