

La aceleración de una partícula que se mueve sobre una recta viene dada por $a = -kx$. Si para $x=0$ su velocidad vale 0.25 m/s y para $x=0.1 \text{ m}$ es $v=0 \text{ m/s}$, hallar el valor de K .

$$dv = a dt, \quad v dv = a dx$$

$$\int_{0.25}^0 v dv = \int_0^{0.1} a dx$$

$$\left[\frac{v^2}{2} \right]_{0.25}^0 = \int_0^{0.1} -kx dx = -k \int_0^{0.1} x dx = -k \left[\frac{x^2}{2} \right]_0^{0.1}$$

$$+ \frac{0.25^2}{2} = +k \frac{0.1^2}{2}$$

$$k = \left(\frac{0.25}{0.1} \right)^2 = \boxed{6.25 \text{ s}^{-2}}$$