

Problema 0763: Calcula la velocidad lineal y la aceleración normal de un punto del ecuador, sabiendo que el radio de la Tierra es: $R_T=6370\text{km}$

$$\omega = \frac{\Delta\varphi}{\Delta t} = \frac{1\text{vuelta}}{24\text{h}} = \frac{1\text{vuelta}}{24\text{h}} \cdot \frac{2\pi\text{ rad}}{1\text{vuelta}} \cdot \frac{1\text{h}}{3600\text{s}} = 7,27 \cdot 10^{-5} \text{ rad/s}$$

$$v = \omega \cdot R = 7,27 \cdot 10^{-5} \text{ rad/s} \cdot 6370000\text{m} = \underline{\underline{463 \frac{\text{m}}{\text{s}}}} = 463 \frac{\text{m}}{\text{s}} \cdot \frac{1\text{km}}{1000\text{m}} \cdot \frac{3600\text{s}}{1\text{h}} = \underline{\underline{1667 \text{ km/h}}}$$

$$a_n = \frac{v^2}{R} = \frac{(463\text{m/s})^2}{6370000\text{m}} = \underline{\underline{0,0337\text{m/s}^2}}$$

O también:

$$a_n = \omega^2 R = (7,27 \cdot 10^{-5} \text{ rad/s})^2 \cdot 6370000\text{m} = \underline{\underline{0,0337\text{m/s}^2}}$$