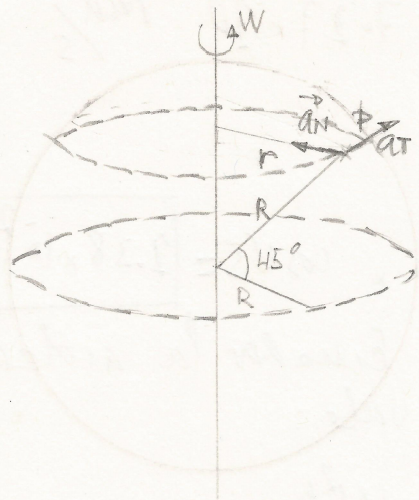


¿Cuál es la aceleración normal, de un punto sobre la Tierra de latitud 45° ?



$$a_n = \frac{v^2}{R} = \frac{\omega^2 R^2}{R} = \omega^2 R$$

La aceleración normal o centrípeta de un punto que gira con una velocidad angular (ω) y radio de giro (r) es:

$$a_n = \omega^2 r$$

El radio de giro en función de la latitud:

$$r = R \cos 45^\circ$$

Luego la aceleración centrípeta queda:

$$a_n = \omega^2 R \cos 45$$

La velocidad angular de la Tierra:

$$\omega = \frac{\theta}{T} = \frac{2\pi}{24 \cancel{h} \times 3600 \frac{s}{\cancel{h}}} = 7.27 \times 10^{-5} \text{ rad/s}$$

luego la a_n :

$$a_n = (7.27 \times 10^{-5})^2 \times 6370000 \text{ m} \times \cos 45 = \boxed{7.38 \times 10^{-2} \frac{\text{m}}{\text{s}^2}}$$

Si el punto estuviera sobre el Ecuador la aceleración centrífuga sería máxima y vale:

$$\begin{aligned} a_n (\text{Ecuador}) &= \omega^2 R \cos 0^\circ = \omega^2 R = \\ &= \boxed{3.37 \times 10^{-2} \frac{\text{m}}{\text{s}^2}} \end{aligned}$$