

EJERCICIO FQ1BE3360: "achiimages.com"

TRASLACIÓN DE LA LUNA:

$$T = 27,3 \text{ días} = 27,3 \cdot 24 \cdot 60 \cdot 60 \text{ segundos}$$

$$R = 384400 \text{ km} = 384400 \cdot 10^3 \text{ m}$$

a) Velocidad lineal en m/s y km/h:

$$v = \frac{s}{t} = \frac{2\pi R}{T} = \frac{2\pi \cdot 384400 \cdot 10^3}{27,3 \cdot 24 \cdot 60 \cdot 60} = 1023,97 \text{ m/s}$$

$$1023,97 \frac{\text{m}}{\text{s}} \frac{1 \text{ km}}{1000 \text{ m}} \frac{3600 \text{ s}}{1 \text{ hora}} = 3686,29 \text{ km/h}$$

b) Velocidad angular en rad/s y r.p.m:

$$v = \omega \cdot R \Rightarrow \omega = \frac{v}{R} = \frac{1023,97}{384400 \cdot 10^3} = 2,66 \cdot 10^{-6} \text{ rad/s}$$

$$2,66 \cdot 10^{-6} \frac{\text{rad}}{\text{s}} \frac{1 \text{ rev}}{2\pi \text{ rad}} \frac{60 \text{ s}}{1 \text{ min}} = 2,54 \cdot 10^{-5} \text{ r.p.m.}$$

ROTACIÓN DE LA LUNA:

$$T = 27,3 \text{ días} = 27,3 \cdot 24 \cdot 60 \cdot 60 \text{ s}$$

$$R_L = 1737,4 \text{ km} = 1737,4 \cdot 10^3 \text{ m}$$

c) Velocidad lineal en m/s y km/h:

$$v = \frac{s}{t} = \frac{2\pi R}{T} = \frac{2\pi \cdot 1737,4 \cdot 10^3}{27,3 \cdot 24 \cdot 60 \cdot 60} = 4,63 \text{ m/s}$$

$$4,63 \frac{\text{m}}{\text{s}} \frac{1 \text{ km}}{1000 \text{ m}} \frac{3600 \text{ s}}{1 \text{ hora}} = 16,67 \text{ km/h}$$

d) Velocidad angular en rad/s y rpm:

$$v = \omega \cdot R \Rightarrow \omega = \frac{v}{R} = \frac{4,63}{1737,4 \cdot 10^3} = 2,66 \cdot 10^{-6} \text{ rad/s}$$

$$2,66 \cdot 10^{-6} \frac{\text{rad}}{\text{s}} \frac{1 \text{ rev}}{2\pi \text{ rad}} \frac{60 \text{ s}}{1 \text{ min}} = 2,54 \cdot 10^{-5} \text{ r.p.m.}$$

"Las magnitudes angulares coinciden para la rotación y para la traslación. El periodo es el mismo. El ángulo recorrido es el mismo en la unidad de tiempo"

$$\omega = \frac{\text{ángulo}}{\text{tiempo}}$$