

1- Considerando el radio ecuatorial terrestre de 6400 km ¿Cuál es la velocidad tangencial en el Ecuador de la tierra debido a su rotación?

$$v_t = \frac{2\pi r}{T}$$

$$r = 6400 \text{ km} \quad T = 24 \text{ Hrs}$$

$$v_t = \frac{2 \times 3.1416 \times 6400 \text{ kms}}{24 \text{ horas}} = 1675.52 \text{ Km/h}$$

4- Un motor efectúa 2000 rev/min.
Encuentre su velocidad angular en
grados/segundo.

$$n = 2000$$

$$t = 60 \text{ seg}$$

$$\theta = 720,000 \text{ grados}$$

$$\omega = \frac{\theta}{t}$$

$$\omega = \frac{720,000 \text{ grados}}{60 \text{ seg}}$$

$$\omega = 12,000 \text{ grad/seg}$$

2- Encontrar la velocidad angular en radianes/segundo del movimiento de rotación de la Tierra.

$$\omega = \frac{2\pi \text{ rad}}{T}$$

$$\omega = \frac{2 \times 3.1416 \text{ rad}}{86400 \text{ seg}}$$

$$\omega = 7.27 \times 10^{-5} \text{ rad/seg}$$

$$T = \frac{t}{n}$$

$$T = 24 \text{ Hrs} \times 3600$$

$$T = \frac{86400 \text{ seg}}{1}$$

$$T = 86400 \text{ seg}$$

5- Un disco realiza 120 revoluciones por minuto y tiene un diámetro de 3 metros. Calcule a) su periodo b) frecuencia c) velocidad angular d) velocidad lineal e) aceleración centrípeta.

$$n = 120 \quad t = 1 \text{ min} = 60 \text{ seg}$$

$$a) T = \frac{t}{n} = \frac{60 \text{ seg}}{120} = 0.5 \text{ seg} //$$

$$b) N = \frac{1}{T} = \frac{1}{0.5 \text{ seg}} = 2 \text{ rev/seg} //$$

$$c) \omega = \frac{2\pi \text{ rad}}{T} = \frac{2 \times 3.1416 \text{ rad}}{0.5 \text{ seg}} = 12.57 \text{ rad/seg} //$$

$$d) v_t = \frac{2\pi r}{T} = \frac{2 \times 3.1416}{0.5 \text{ seg}} = 37.69 \text{ m/seg} //$$

$$e) a_c = \frac{(37.69 \text{ m/seg})^2}{3} = 473.51 \text{ m/s}^2 //$$

8- Un disco de 50 cm de radio da 400 revoluciones en 5 minutos. Calcule

a) su frecuencia angular y lineal b) su periodo c) la velocidad angular y lineal d) su aceleración centrípeta.

$$b) = T = \frac{t}{n} = \frac{300 \text{ seg}}{400} = 0.75 \text{ seg}$$

$$a) \omega = \frac{1}{T} = \frac{1}{0.75 \text{ seg}} = 1.33 \text{ rad/seg} //$$

$$c) \omega = \frac{2 \times 3.1416 \text{ rad}}{0.75 \text{ seg}} = 8.38 \text{ rad/seg} //$$

$$d) a_c = \left(\frac{418.88 \text{ cm/s}}{50 \text{ cm}} \right)^2 = 3509.21 \text{ cm/s}^2 //$$

6- Calcule la velocidad lineal y la aceleración centrípeta de un móvil animado de M.C.U., que describe una circunferencia de 1.2 metros de radio con una velocidad angular de 35.4 rad/se

$$v = \frac{2 \times 3.1416 \times 1.2}{60 \text{ seg}} = 0.13 \text{ m/seg}$$

$$a_c = \frac{(0.13 \text{ m/s})^2}{1.2 \text{ m}} = 0.014 \text{ m/seg}^2 //$$

3- Calcule la velocidad angular de las ruedas de una locomotora que va a 90 km/h si tienen un diámetro de 1.40 m

$$T = 90 \text{ km/h}$$

$$r = 1.40 \text{ m}$$

$$\theta = 5040$$

$$\omega = \frac{\theta}{t}$$

$$\omega = \frac{5040}{90 \text{ km/h}}$$

$$\omega = 56 \text{ km/h}$$