

1) Considero el radio ecuatorial terrestre de 6400 km como es la velocidad tangencial en el ecuador de la Tierra o de rotación

$$r = 6400 \text{ km}$$

$$W = 7 \text{ rev/dia} \left(\frac{2\pi \text{ [rad]}}{1 \text{ [rev]}} \right) \times \left(\frac{1 \text{ [dia]}}{24 \text{ h}} \right) = 0,262 \text{ [rad] / h}$$

$$v = W \times r$$

$$v = 0,262 \text{ [rad] / h} \times 6400 \text{ km} = 7675,52 \text{ km/h}$$

2) Encuentra la velocidad angular en radianes segando el movimiento de rotación de la Tierra

R//

inicialmente debemos saber que el periodo de rotación de la Tierra es de 24 horas por tanto transformamos esto en segundos entonces la velocidad de la Tierra tiene un valor de

$$7,27 \times 10^{-5} \text{ rad/s}$$

3) calcular la velocidad angular de los ruidos de un locomotora que sea a 90 km/h si tiene un diámetro de 1,40 mts

$$W = V/R$$

$$W = 35.77 \text{ rad/s}$$

$$V_t = W$$

$$W = 25 \text{ m/s} / 0.7 \text{ m}$$

$$90 \text{ km/h a m/s} = 90,000 / 3600 = 25 \text{ m/s}$$

$$25 / 1.4 = 17.85 \text{ rad/seg}$$

4) un motor gire a 2000 rev/min encontrar su velocidad angular en grados/segundos

$$(2000 \text{ rev/seg}) (2 \pi / 1 \text{ rev}) (1 \text{ min} / 60 \text{ seg})$$

$$1256.63 / 60$$

$$= 20.94 \text{ rad/seg}$$

$$(20.94 \text{ rad/seg}) (57.3 \text{ grados} / 1 \text{ rad}) = 1199.86 \text{ grados/seg}$$

9) un disco realiza 120 revoluciones por minuto y tiene un diámetro de 3m⁺ calcular a su periodo b frecuencia c velocidad angular d velocidad lineal e aceleración centrípeta

$$T = R/N = 60/120 = 1/2 = 0,55$$

$$V = 6,28 \text{ m/s}$$

$$F = 2$$

$$N = 1/T = 1/(1/2) = 2 \text{ Hz}$$

6) calcular la velocidad lineal y la aceleración centrípeta de un móvil animado M, C.V., que describe una circunferencia de 7,2 m/s de radio con una velocidad angular de 35,4 rad/s

$$N = 2 \text{ Hz}$$

$$W = 35,4 \text{ rad/s}$$

$$P = 2 \text{ Hz}$$

$$R = 7,2 \text{ m}$$

$$P = 0,18 \text{ s}$$

$$V = P$$

$$a_c = W^2 \times R$$

$$a_c = (35,4 \text{ rad/s})^2 (7,2 \text{ m})$$

$$a_c = 42,48 \text{ m/s}^2$$

7) un disco de 50 cm de radio da 400 revoluciones en 5 minutos, calcule su frecuencia, velocidad angular y velocidad tangencial y la aceleración centrípeta

$$r = 50 \text{ cm} \quad n = 400 \quad t = 5 \text{ min} = 300 \text{ seg}$$

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

$$b) N = \frac{1}{t} = \frac{1}{0.75 \text{ seg}} = 1.33 \text{ rev/seg}$$

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

$$d) v_c = \frac{2\pi r}{t} = \frac{2 \times 3.1416 \times 50 \text{ cm}}{0.75 \text{ seg}} = 418.88 \text{ cm/seg}$$

$$e) a_c = \frac{v^2}{r} = \frac{(418.88 \text{ cm/s})^2}{50 \text{ cm}} = \frac{175460.93 \text{ cm}^2/\text{s}^2}{50 \text{ cm}} = 3509.22 \text{ cm/s}^2$$

g) un disco de 50 cm de radio da 400 revoluciones en 5 minutos. calcule a) su frecuencia, su período, la velocidad angular y lineal, su aceleración centrípeta

$$f = 400 \text{ vueltas} / 300 \text{ s} = 1,33 \text{ v/s}$$

$$t = 300 \text{ s} / 400 \text{ v} = 0,75 \text{ s}$$

$$\omega = 400 \text{ rev} \cdot 2\pi \text{ rad/rev} / 300 \text{ s} = 8,34 \text{ rad/s}$$

$$v = \omega \cdot R = 8,34 \text{ rad/s} \cdot 0,5 \text{ m} = 4,17 \text{ m/s}$$