

Guayaquil, Miércoles 6 de abril del 2022

Asignatura: Física

Examen: Examen #2

1.- ¿Convertir 120° a Radianes?

$$120^\circ \text{ grados} \times \frac{2\pi \text{ Rad}}{360 \text{ grados}} = \frac{2}{3} \pi \text{ Rad}$$

2.- ¿Convertir π rad a grados?

$$\pi \text{ Rad} \times \frac{360 \text{ grados}}{2\pi \text{ Rad}} = 360 \text{ grados}$$

3.- ¿Convertir 5 vueltas a Radianes?

$$5 \text{ vueltas} \times \frac{2\pi \text{ Rad}}{1 \text{ vuelta}} = 10\pi \text{ Rad}$$

4.- ¿Convertir 8 revoluciones/h a grados?

$$8 \text{ revoluciones} \times \frac{360 \text{ grados}}{1 \text{ revolución}} = 3060 \text{ grados}$$

5.- ¿Calcular la velocidad tangencial de un móvil que gira con velocidad angular de $(6\pi \text{ Rad/s}^2)$ con un radio (4m)

$$V_t = \omega r$$

$$V_t = (6\pi \text{ Rad/s}^2) (4 \text{ m})$$

$$V_t = 24\pi \text{ Rad/s}^2$$

6.- Calcular la aceleración angular de un móvil que gira con aceleración lineal de (12 m/s^2) con un radio de (2 m)

$$a = \frac{v}{r}$$

$$a = \frac{12 \text{ m/s}^2}{2 \text{ m}}$$

$$a = 6 \text{ rad/s}^2$$

7.- a) La rapidez tangencial de una partícula con $M.C.U$ es de (12 m/s) . Calcular la aceleración centrípeta si su radio mide 120 cm

$$a = \frac{v^2}{r}$$

$$a = (12^2 / 1.2)$$

$$a = 120 \text{ m/s}^2$$

8).- c) Un niño empuja una rueda a una piedra y los hace girar, la piedra realiza un $M.C.U$ girando con $(7 \pi \text{ rad/s})$. Calcular los ángulos que tiene el radio de giro en (2 s)

$$\alpha = \theta / t$$

$$\theta = \alpha \cdot t$$

$$\theta = (7 \pi \text{ rad/s}) (2 \text{ s})$$

$$\theta = 14 \pi \text{ rad}$$

9.- Calcular la distancia angular que recorre un móvil que gira desde el reposo hasta llegar los 50 rad/s en $10 \text{ m} + \text{min}$

$$\theta = \omega \cdot t$$

$$\theta = (50 \text{ rad/s}) (0.10 \text{ s}) = 5$$

10.- Calcular la aceleración total de un cuerpo que gira por una circunferencia de Radio (2m) con una aceleración tangencial de (50m/s²) y una velocidad angular (4m/s²)

$$a = \frac{v^2}{R}$$

$$a = \frac{4m/s^2}{2m}$$

$$a = 2m/s^2$$

11) Calcular la inercia de un anillo sobre un diámetro con masa de 1kg y radio de 15cm

$$I = \frac{1}{2} MR^2$$

$$I = \frac{1}{2} (1kg) (0.15)^2$$

$$I = 0.1125 kg \cdot m^2$$

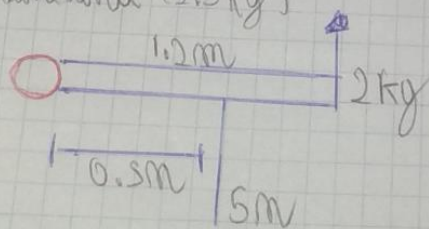
12) Calcular la inercia de un disco con eje simétrico y con una masa de (3kg) y un radio de (55cm)

$$I = \frac{1}{2} MR^2$$

$$I = \frac{1}{2} (3kg) (0.55)^2$$

$$I = 0.4725 kg \cdot m^2$$

13) Calcular la inercia de la barra si esta mide 1.2m y tiene una (2.5kg)



$$I = \frac{1}{2} ML^2$$

$$I = \frac{1}{2} (2.5kg) (1.2)^2$$

$$I = 1.8 kg \cdot m^2$$

15) Calcular el torque del peso de la misma barra

$$W = (m)(a)$$

$$Z = (W)(R)$$

$$W = 2.5 - 0.3$$

$$Z = (2.5 - 0.3)(0.6)$$

$$W = 2.2$$

$$Z = 1.32 \text{ Nm}$$

16) Calcular la aceleración angular de la barra si mide metros y tiene una masa de 2.5 Kg

$$-2.5 + 2.4 - 1.32 = I\alpha$$

$$-2.5 + 2.4 - 1.32 = \alpha$$

$$14.6 = (C.I.\alpha)$$

$$\frac{14.6}{1.2} = 12.17$$