

Problema: 54 Año 2020

Una rueda que inicialmente está girando con una velocidad angular de 30 (1/seg) se detiene en 15 seg. Calcular:

- Su aceleración angular
- La cantidad de vueltas que dio hasta detenerse

Resp: a) γ : -2 (1/s²)

b) 38.5 vueltas

$$a) 0 = \omega_0 + \gamma t = 30 \frac{1}{s} + \gamma 15s = -\frac{30}{15} \frac{1}{s^2} = -2 \frac{1}{s^2}$$

$$\omega_f^2 - \omega_0^2 = 2 * \gamma * \theta =$$

$$b) 0 - 30^2 \frac{1}{s^2} = -2 * 2 * \theta$$

$$\theta = \frac{900}{4} rad = 225 rad$$

Veámoslo por otro camino

$$\theta = \theta_0 + \omega_0 t - \frac{1}{2} * \gamma * t^2 = 0 + (30 * 15) - \frac{1}{2} * 2 * 15^2 = (450 - 225) rad = 225 rad$$

Para saber cuantas vueltas dio hasta detenerse razonamos así

$$\frac{1_vuelta}{2 * \pi * rad} = \frac{n_vueltas}{225 rad} \text{ entonces}$$

$$n_vueltas = \frac{225}{2 * \pi} = 38.5 vueltas$$