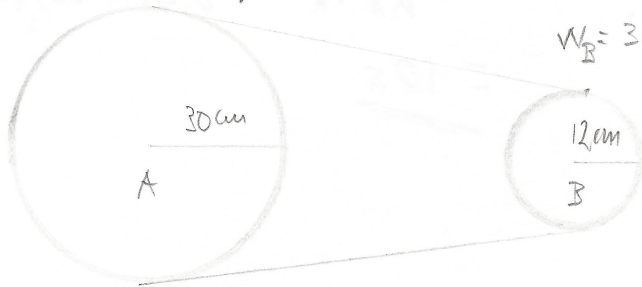


Una rueda de radio 30 cm parte del reposo y aumenta su velocidad angular uniformemente a razón de $0.4\pi \text{ rad/s}^2$. La rueda transmite su movimiento a otra de radio 12 cm mediante una correa. Encontrar el tiempo necesario para que la segunda rueda alcance la velocidad angular de 300 rpm.

$$\alpha = 0.4\pi \text{ rad/s}^2$$



$$\begin{aligned} \omega_B &= 300 \text{ rpm} = 300 \frac{\text{rev}}{60\text{s}} \times \frac{2\pi \text{ rad}}{1 \text{ rev}} \\ &= 10 \text{ rad/s} \end{aligned}$$

La velocidad angular es distinta, pero la velocidad lineal será la misma.

$$\left. \begin{aligned} v_A &= \omega_A r_A \\ v_B &= \omega_B r_B \end{aligned} \right\} \boxed{v_A = v_B}, \quad \omega_A r_A = \omega_B r_B \quad (1)$$

por otra parte :

$$\omega_A = \alpha_A t$$

sustituyendo en (1):

$$\alpha_A t r_A = \omega_B r_B, \quad t = \frac{\omega_B r_B}{\alpha_A r_A} = \frac{300 \text{ rad/s} \times 12 \text{ cm}}{0.15 \pi \text{ rad/s}^2 \times 30 \text{ cm}} =$$
$$= \underline{\underline{10 \text{ s}}}$$