

$\omega_0 = 0$ En 40 s fa 10 voltes augmentant la velocitat de manera uniforme.

Com el moviment és circular uniformement accelerat, les seves equacions de moviment i velocitat seran:

$$\varphi = \frac{1}{2} \alpha t^2 \quad (1)$$

$$\omega = \alpha t \quad (2)$$

Sabem que en $t = 40$ s el nombre de voltes és 10 que correspon a un angle de $\varphi = 2\pi N = 2\pi \cdot 10 = 20\pi$ rad.

Si reemplacem aquest resultat en l'equació (1) podem trobar el valor de l'acceleració angular

$$20\pi = \frac{1}{2} \alpha \cdot 40^2$$

$$\alpha = \frac{20\pi}{800} = \frac{\pi}{40} \text{ rad/s}^2.$$

Quan han passat 15 s. de començar el moviment

$$\omega = \alpha \cdot t = \frac{\pi}{40} \cdot 15 = 1,18 \frac{\text{rad}}{\text{s}}$$

$$a_n = \omega^2 \cdot r = (1,18)^2 \cdot 0,15 = \boxed{0,21 \text{ m/s}^2} \quad a \text{ 15 cm del centre.}$$

$$a_t = \alpha \cdot r = \frac{\pi}{40} \cdot 0,15 = \boxed{0,012 \text{ m/s}^2}$$