

Obtenha a expressão para o cálculo do espaço angular percorrido em função do tempo no *Movimento Circular Uniforme*.

Solução

Sendo  $\omega = \frac{d\theta}{dt}$ , com a velocidade angular  $\omega$  constante, no *Movimento Circular Uniforme*, integramos esta expressão em  $dt$  de ambos os lados e obtemos

$$\int \frac{d\theta'}{dt'} dt' = \int \omega dt'$$

como a velocidade angular  $\omega$  é constante ela "sai" da integral e sendo  $\frac{d\theta'}{dt'} dt' = d\theta'$ . Os limites de integração vão de  $\theta_0$ , espaço inicial, até  $\theta(t)$ , o espaço num instante  $t$  qualquer para  $d\theta'$  e de  $t_0$ , instante inicial, até  $t$ , um instante qualquer para  $dt'$

$$\int_{\theta_0}^{\theta(t)} d\theta' = \omega \int_{t_0}^t dt'$$

$$\theta' \Big|_{\theta_0}^{\theta(t)} = \omega t' \Big|_{t_0}^t$$

$$\theta(t) - \theta_0 = \omega (t - t_0)$$

$$\boxed{\theta(t) = \theta_0 + \omega (t - t_0)}$$

que é a expressão para um corpo em *Movimento Circular Uniforme*.