

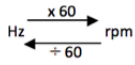
Movimento Circular

Período (T): é o intervalo de tempo necessário para o móvel completar uma volta completa.

$$T = \frac{1}{f}$$

Frequência (f):

$$f = \frac{\text{n}^\circ \text{ de voltas efetuadas}}{\text{tempo gasto para efetuá-las}}$$



Velocidade:

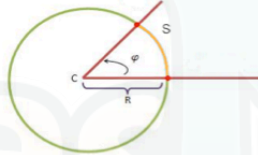
$$V = \omega R$$

$$\omega = 2\pi f$$

$$\omega = \frac{\Delta\phi}{\Delta T}$$

Aceleração:

$$a_{cp} = \frac{V^2}{R} = \omega^2 R$$



T = período (s)

F = frequência (Hz)

V = velocidade escalar ou linear (m/s)

ω = velocidade angular (rad/s)

R = raio (m)

$\Delta\theta$ = deslocamento angular

ΔT = variação do tempo (s)

a_{cp} = aceleração centrípeta (m/s^2)

Exercício Resolvido

Um ponto material descreve uma circunferência horizontal com velocidade constante em módulo. O raio da circunferência é 15cm e o móvel completa uma volta a cada 10s. Calcule:

- o período e a frequência;
- a velocidade angular;
- a velocidade escalar;
- o módulo da aceleração centrípeta.

a) $T = 10s$ $F = \frac{1}{T} = \frac{1}{10} = 0,1 \text{ Hz}$

b) $\omega = 2\pi f = 2\pi \cdot 0,1 = 0,2\pi \text{ rad/s}$

c) $V = \omega R = 0,2\pi \cdot 15 = 3\pi \text{ cm/s}$

d) $a_{cp} = \omega^2 R = (0,2\pi)^2 \cdot 15 = 0,6\pi^2 \text{ cm/s}^2$