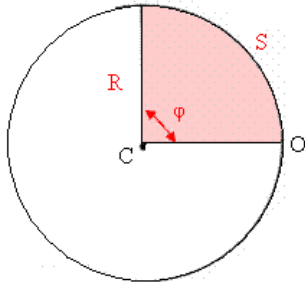


FÍSICA: MOVIMENTO CIRCULAR UNIFORME

GRANDEZAS ANGULARES

ESPAÇO ANGULAR



O arco descrito por uma partícula que se movimenta numa trajetória circular se relaciona com o ângulo φ , em radianos, pela equação:

$$S = \varphi R$$

VELOCIDADE ANGULAR

Velocidade angular média

$$\omega_m = \frac{\Delta\varphi}{\Delta t}$$

Relação entre velocidade angular e velocidade linear

$$v = \omega R$$

ACELERAÇÃO ANGULAR

Aceleração angular média

$$\gamma_m = \frac{\Delta\omega}{\Delta t}$$

Relação entre aceleração angular e aceleração linear

$$a = \gamma R$$

RELAÇÃO ENTRE GRANDEZAS LINEARES E ANGULARES

GRANDEZA ANGULAR	GRANDEZA LINEAR
φ (rad)	S (m)
ω (rad/s)	v (m/s)
γ (rad/s ²)	a (m/s ²)

GRANDEZA LINEAR = GRANDEZA ESCALAR x RAIOS

PERÍODO E FREQUÊNCIA

Frequência é o número de vezes que um fenômeno se repete num dado intervalo de tempo.

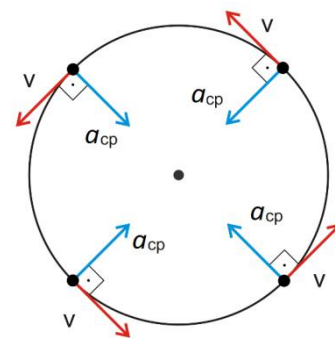
Período é o tempo necessário para que o fenômeno ocorra uma única vez.

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

Quando o tempo estiver em ...	A frequência será em...
segundos (s)	Hertz (Hz)
minutos (min)	rotações por minuto (rpm)

MOVIMENTO CIRCULAR UNIFORME (MCU)

Um corpo em MCU percorre distâncias iguais em tempos iguais numa trajetória circular, com velocidade constante (linear e angular). A aceleração centrípeta, que sempre aponta para o centro da trajetória, altera a direção e o sentido do vetor velocidade, mas não altera o seu módulo.



FORMA LINEAR	FORMA ANGULAR
$S = S_0 + vt$	$\varphi = \varphi_0 + \omega t$
$v = \text{cte.} \neq 0$	$\omega = \text{cte.} \neq 0$
$a = 0$	$\gamma = 0$

Velocidade angular em função do período ou da frequência:

$$\omega = \frac{2\pi}{T} = 2\pi \cdot f$$

Aceleração centrípeta:

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

TRANSMISSÃO DE MOVIMENTO CIRCULAR UNIFORME

TRANSMISSÃO POR CONTATO



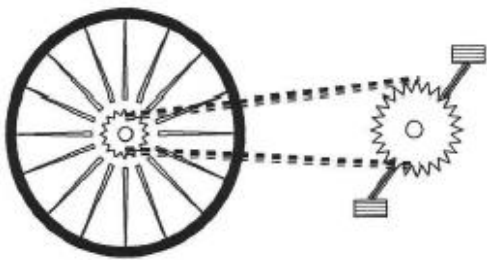
- Há inversão no sentido do movimento.
- As velocidades lineares da periferia são iguais.
Logo:

$$v_A = v_B$$

$$\omega_A R_A = \omega_B R_B$$

$$f_A R_A = f_B R_B$$

TRANSMISSÃO POR CORRENTE (CORREIA)



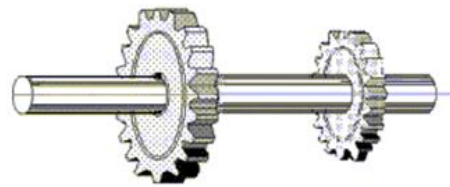
- Não há inversão no sentido do movimento.
- As velocidades lineares da periferia são iguais.
Logo:

$$v_A = v_B$$

$$\omega_A R_A = \omega_B R_B$$

$$f_A R_A = f_B R_B$$

TRANSMISSÃO POR EIXO

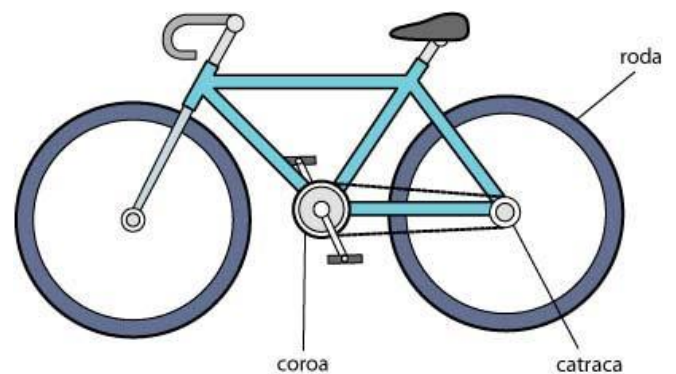


- As velocidades angulares são iguais, pois possuem o eixo de rotação em comum. Logo:

$$\omega_A = \omega_B$$

$$\frac{v_A}{R_A} = \frac{v_B}{R_B}$$

PARTES DA BICICLETA



- Roda e catraca: transmissão por eixo.
- Coroa e catraca: transmissão por corrente.