

Movimento Circular - polias ligadas por um fio ou polias concêntricas

1- Duas polias ligadas por uma correia têm 10cm e 20 cm de raio. A primeira efetua 40 rpm. Calcule:

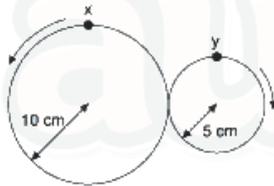
- a) a frequência da segunda polia;
- b) a velocidade linear dos pontos da correia.

2- Numa bicicleta de marchas, as pedaladas do ciclista imprimem uma velocidade angular de 3,0 rad/s à coroa, de raio 20 cm, que está ligada a uma catraca da roda traseira, de raio 5,0 cm. As rodas da bicicleta têm raio 40 cm.

Determine:

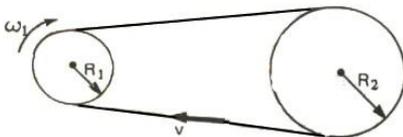
- a) a velocidade angular da catraca;
- b) a velocidade escalar linear com que a bicicleta está se movendo.

3- Dois disco giram sem deslizamento entre si, como mostra a figura abaixo:



A velocidade escalar do ponto x é 2 cm/s. Qual a velocidade escalar do ponto y em cm/s?

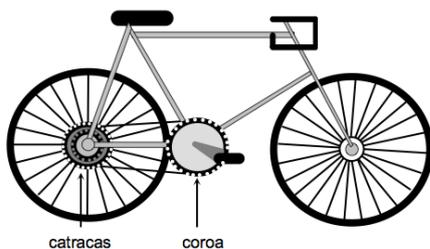
4- Uma cinta funciona solidária com dois cilindros de raios $R_1 = 10$ cm e $R_2 = 50$ cm.



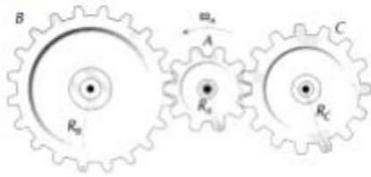
Supondo que o cilindro maior tenha uma frequência de rotação $f_2 = 60$ rpm:

- a) qual é a frequência da rotação f_1 do cilindro menor?
- b) qual é a velocidade linear da cinta?

5- ma bicicleta possui duas catracas, uma de raio **6,0 cm**, e outra de raio **4,5 cm**. Um ciclista move-se com velocidade uniforme de **12 km/h** usando a catraca de **6,0 cm**. Com o objetivo de aumentar a sua velocidade, o ciclista muda para a catraca de **4,5 cm** mantendo a mesma velocidade angular dos pedais. Determine a velocidade final da bicicleta, em **km/h**.



6-A engrenagem A, acionada por um motor, gira com velocidade angular de $\omega_A=30\text{rad/s}$. Sabendo que $R_B=2R_A$ e que $R_C=1,5R_A$, determine as velocidades angulares das engrenagens B e C.



Gabarito

Questão 1:

a) $F_b = 20 \text{ rpm}$

$$V = \frac{40\pi \text{ cm/s}}{3}$$

Questão 2:

a) $\omega=12 \text{ rad/s}$

b) $V = 4,8\text{m/s}$

Questão 3:

$V_y = 2\text{cm/s}$

Questão 4:

a) 300 rpm ou 5Hz

b) $V = 3,14 \text{ m/s}$

Questão 5:

16km/h

Questão6:

B = 15rad/s

C = 20rad/s