

Exercícios Cinemática do Corpo Rígido

Exemplo 1

As polias de um acoplamento de correias tem raios $R_A = 60 \text{ cm}$ e $R_B = 10 \text{ cm}$. Sabendo-se que $n_A = 20 \text{ rpm}$, determine o número de rotações da polia B.

Exemplo 2

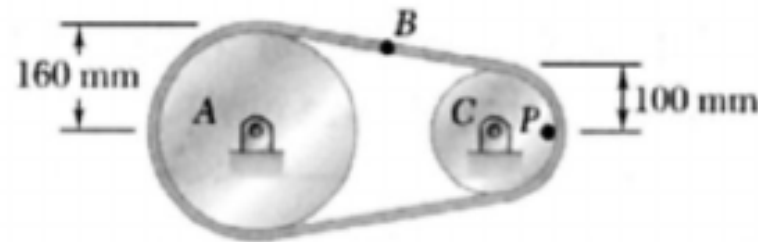
As polias localizadas no mesmo eixo giram coaxialmente. Sabendo-se que $R_A = 20 \text{ cm}$, $R_B = 60 \text{ cm}$ e que a velocidade escalar de um ponto periférico da polia A é 50 cm/s , calcular a velocidade do ponto X.

Exemplo 3

- O motor de uma turbina a gás está girando a uma velocidade de 7200 rpm quando a turbina é desligada. Observa-se que são necessários 5 min para que o rotor livre atinja o repouso. Admitindo um movimento uniformemente acelerado, determine (a) a aceleração angular e (b) o número de revoluções executadas pelo rotor antes de atingir o repouso.

Exemplo 4

A Correia mostrada na figura move-se sobre duas polias sem deslizar. No instante mostrado, as polias estão girando no sentido horário e a velocidade do ponto B sobre a correia é de 4 m/s , aumentando a uma taxa de 32 m/s^2 . Determine, nesse instante, (a) a velocidade angular e a aceleração angular de cada polia e (b) a aceleração do ponto P sobre a polia C.



Exemplo 5

- O bloco retangular mostrado abaixo de diagonal AO tem uma velocidade angular constante de $6,76 \text{ rad/s}$. Sabendo que a rotação é no sentido anti-horário quando vista de A, determine a velocidade e aceleração do ponto B no instante como mostrado.

