



ETE702 / ETM102

RESISTÊNCIA DOS MATERIAIS



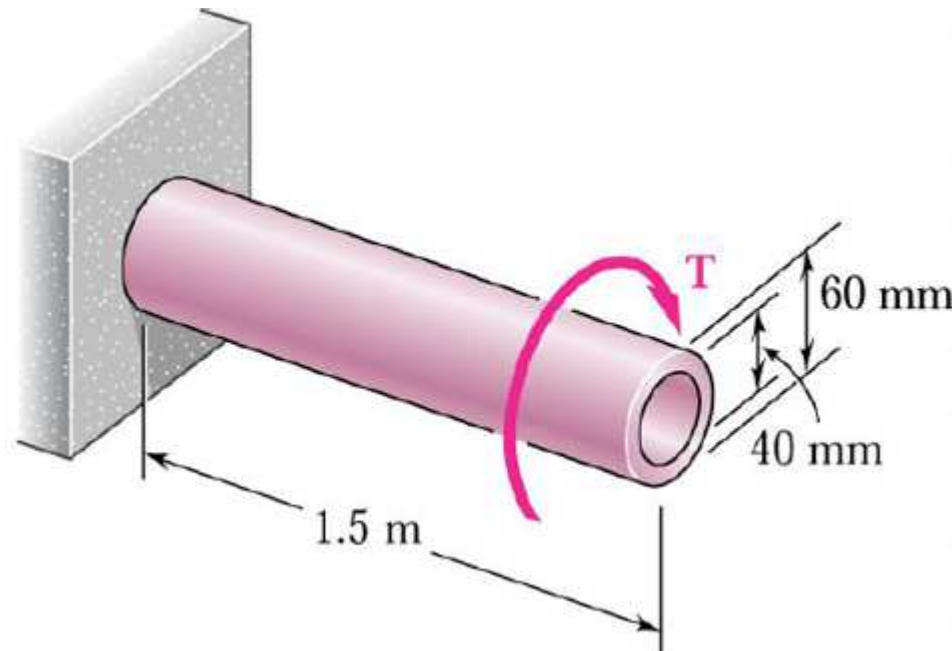
Torção Pura e Transmissão de Potência (seções circulares)



Exercícios

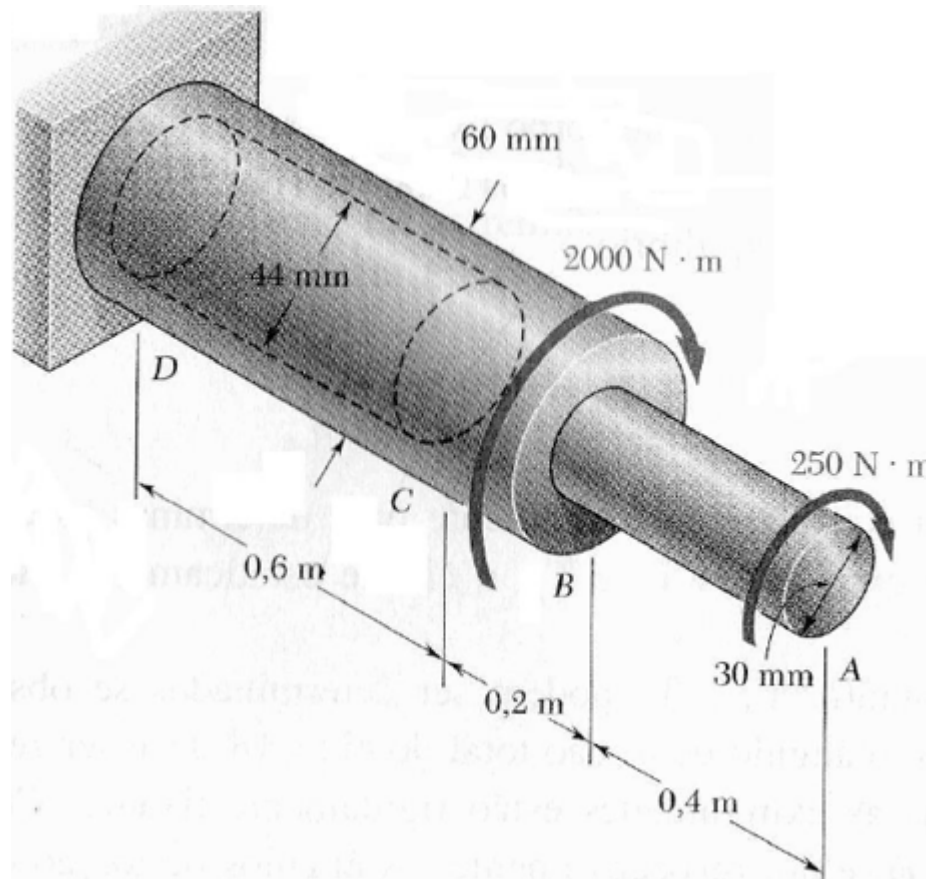
Exercícios

1) Uma barra circular vazada de aço tem 1,5 m de comprimento e diâmetros interno e externo, respectivamente, iguais a 40 mm e 60 mm. Pede-se para calcular o maior torque que poderá ser aplicado à barra se a tensão de cisalhamento não deve exceder 120 MPa.



Exercícios

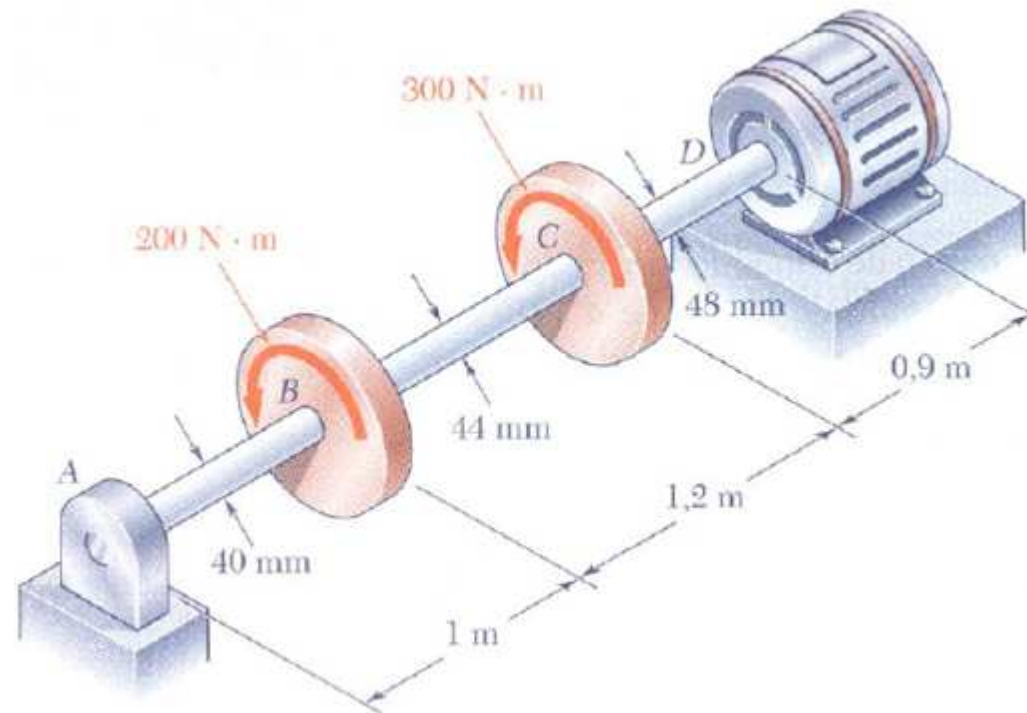
2) O eixo horizontal AD está engastado a uma base rígida em D e submetido aos torques mostrados na figura. Foi feito um furo de 44 mm de diâmetro no trecho CD do eixo. Sabe-se que o eixo inteiro é feito de aço para o qual $G = 77$ GPa. Nestas condições, determine o ângulo de torção na extremidade A.



Exercícios

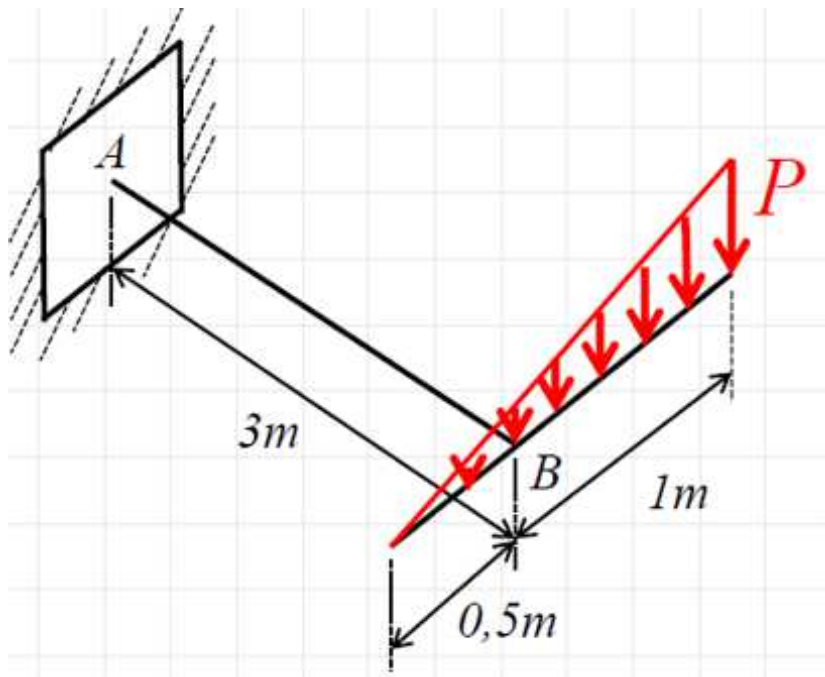
3) O motor elétrico aplica um torque de 500 N.m no eixo de alumínio ABCD, quando ele está girando a uma rotação constante. Sabe-se que $G = 27$ GPa, determinar:

- Diagrama de Momento Torçor.
- Máxima tensão de cisalhamento atuante no eixo.
- O ângulo de torção entre os trechos A e D.

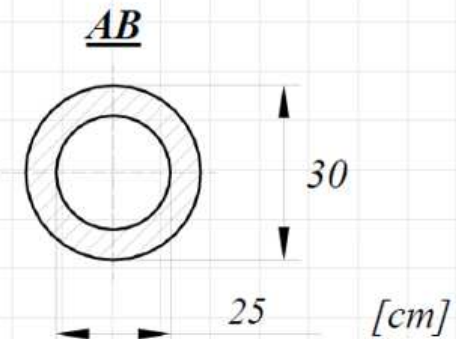


Exercícios

4) Para a estrutura abaixo, calcular o máximo valor da carga distribuída P , de modo a satisfazer os critérios de resistência e rigidez à torção.



✓ Seção transversal:



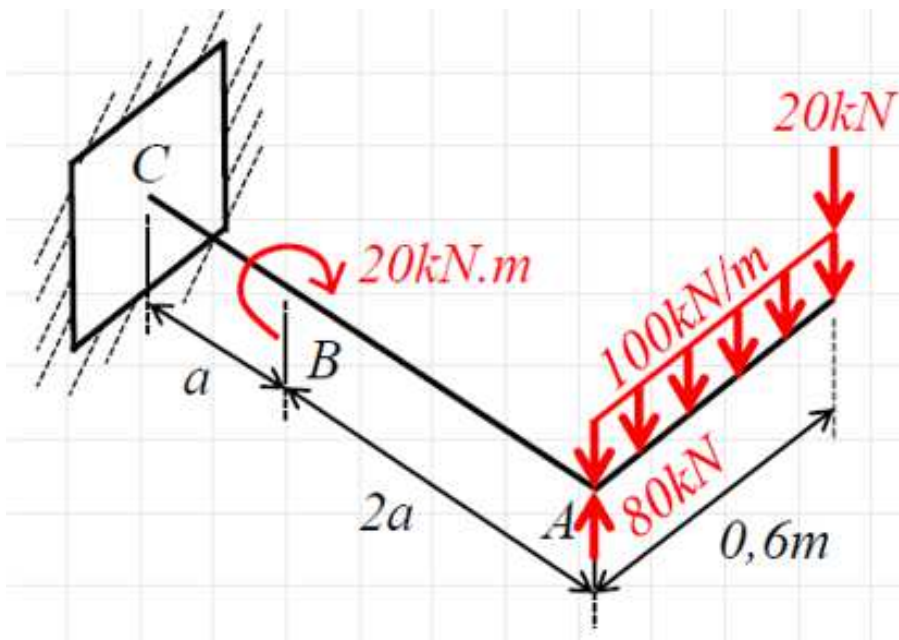
✓ Dados:

$$\bar{\tau} = 600 \text{ kgf/cm}^2 \quad \bar{\phi} = 0.2^\circ/\text{m}$$

$$G = 800 \text{ tf/cm}^2$$

Exercícios

- 5) A figura abaixo mostra um eixo de alumínio com módulo de elasticidade transversal $G = 27 \text{ GPa}$. Nestas condições, pede-se:
- Diagrama de momento torçor.
 - Determinar o diâmetro interno do tubo AB de tal forma que as tensões nos trechos AB e BC sejam iguais.
 - O valor da cota a para que o ângulo de torção total do eixo não ultrapasse 2° .



✓ Seções transversais:

