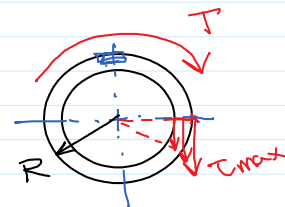
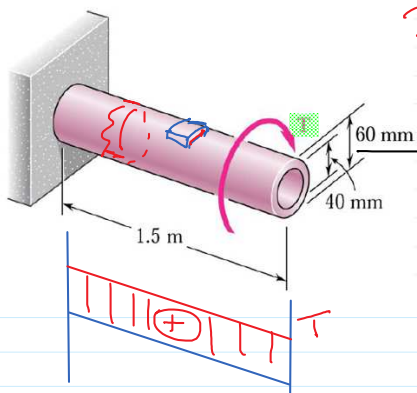


1) Uma barra circular vazada de aço tem 1,5 m de comprimento e diâmetros interno e externo, respectivamente, iguais a 40 mm e 60 mm. Pede-se para calcular o maior torque que poderá ser aplicado à barra se a tensão de cisalhamento não deve exceder 120 MPa.

→ Condição de Resistência

$$\tau_{\max} = \frac{T}{I_p} \cdot R \leq \bar{\tau}$$



Assim:

$$\tau_{\max} = \frac{T}{\frac{\pi}{32} (D^4 - d^4)} \cdot \left(\frac{D}{2} \right) \leq \bar{\tau}$$

$$\tau_{\max} = \frac{T}{\frac{\pi}{32} (60^4 - 40^4)} \cdot \left(\frac{60}{2} \right) \leq 120$$

$$\text{MPa} = \frac{\text{N}}{\text{mm}^2}$$

$$T \leq 4084070,4 \text{ N}\cdot\text{mm} = 4084 \text{ N}\cdot\text{m}$$

