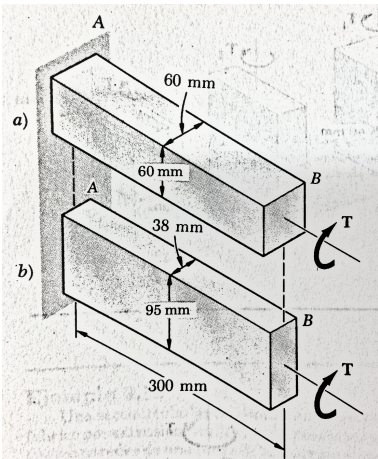
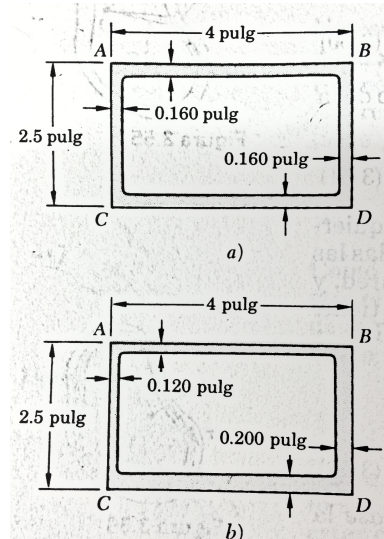


Torsión 3

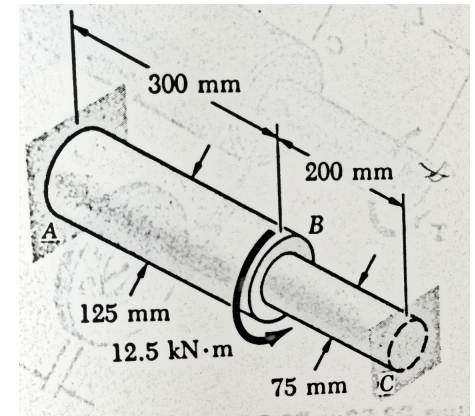
Cada una de las barras de aluminio mostradas en la figura está sometida a un torque $T = 1800 \text{ N} \cdot \text{m}$. Sabiendo que $G = 26 \text{ GPa}$, halle el máximo esfuerzo cortante y el ángulo de torsión en B, en cada barra. Halle el máximo torque T que puede aplicarse a cada una de las barras de aluminio mostradas y el correspondiente ángulo de torsión en B, sabiendo que $\tau_{adm} = 50 \text{ MPa}$ y $G = 26 \text{ GPa}$.



Una sección tubular de aluminio estructural de 2.5×4 pulg se fabricó por extrusión. Halle el esfuerzo cortante en cada una de las cuatro paredes de una parte de tal sección sometida a un torque de $24 \text{ kips} \cdot \text{pulg}$, suponiendo: a) un espesor uniforme de 0.160 pulg (véase la figura 3.27a), b) que, por error de fabricación, las paredes AB y AC son de 0.120 pulg y las BD y CD son de 0.200 pulg de espesor (véase la figura 3.27b).



Los cilindros AB y BC están unidos en B, y en A y C a soportes fijos. Sabiendo que AB es de aluminio ($G = 26 \text{ GPa}$) y BC de latón ($G = 39 \text{ GPa}$), halle para la carga mostrada: a) la reacción en cada soporte, b) el máximo esfuerzo cortante en AB, c) el máximo esfuerzo cortante en BC.



Un eje circular AB consta de un cilindro de acero de 10 pulg de longitud y $\frac{3}{8}$ pulg de diámetro, al cual se le ha abierto una cavidad de 5 pulg de largo y $\frac{3}{8}$ pulg de diámetro desde el extremo B. El eje está unido a soportes fijos en ambos extremos y se le aplica un torque de $90 \text{ lb} \cdot \text{pie}$ en su sección central (véase la figura 3.27). Determine el torque ejercido sobre el eje por cada uno de los soportes.

