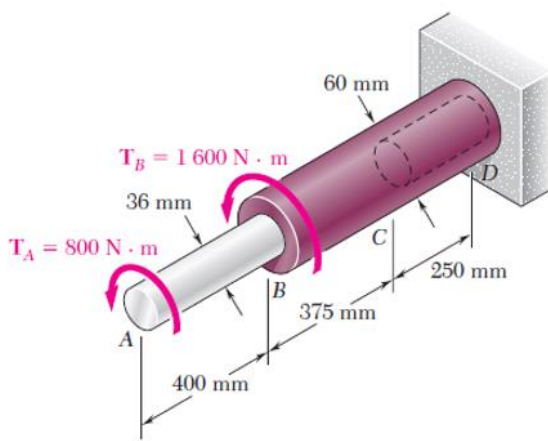
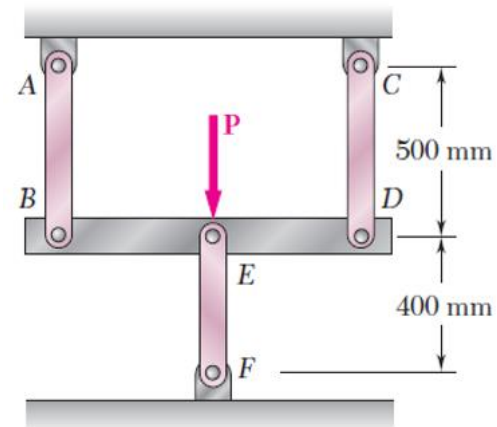


1. Describa el comportamiento de un material, elasto-plástico ideal, elasto-frágil ideal y plástico. Dibujar los diagramas tensión-deformación para cada caso.

2. El sistema de tres barras de acero ($E = 200 \text{ GPa}$) soporta una carga $P = 36 \text{ kN}$, como se indica en la figura. Cada una de las barras AB y CD tiene un área de sección transversal de 200 mm^2 , y la barra EF tiene un área de sección transversal de 625 mm^2 . Considerando que la barra BED es infinitamente rígida determinar:

- 1.1 Las tensiones normales en cada barra (AB , CD y EF)
- 1.2 El cambio de longitud en la barra EF

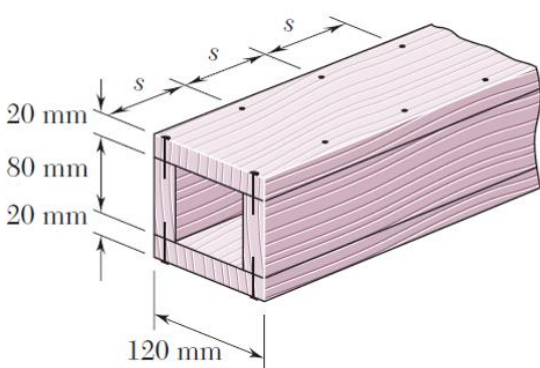
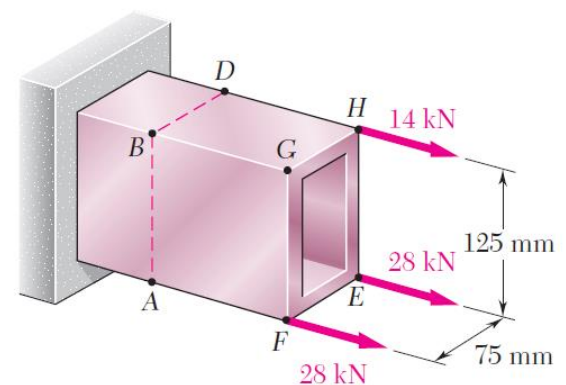


3. La barra de aluminio AB ($G = 27 \text{ GPa}$) está unida a la barra de latón BD ($G = 39 \text{ GPa}$). Si se sabe que la porción CD de la barra de latón es hueca y tiene un diámetro interior de 40 mm , determine el ángulo de giro en A . Trazar los diagramas de Momentos torsores a lo largo de la barra y de giros específicos y totales.

4. El tubo que se muestra en la figura tiene un grosor de pared uniforme de 12 mm . Para las cargas dadas, determine:

- 2.1 Las tensiones normales en los puntos A , B y D .
- 2.2 Ubicar la línea de fuerza y coordenadas del centro de presión, y calcular y graficar la ecuación del eje neutro, para la sección ABD .

2.3 Graficar el diagrama total de tensiones normales. Indicar punto en el que se registra la tensión normal máxima y su valor.



5. Una viga cuadrada tipo caja se hace con dos tablas de $20 \times 80 \text{ mm}$ y dos tablas de $20 \times 120 \text{ mm}$, las cuales están clavadas como se muestra en la figura. Si se sabe que el espaciamiento entre los clavos es de $s = 35 \text{ mm}$ y que la fuerza cortante permisible en cada clavo es de 350 N , determine a) el máximo esfuerzo de corte vertical permisible en la viga, b) la tensión tangencial máxima por corte correspondiente en la viga.

NOTA IMPORTANTE: Deberán incluirse todos los esquemas y figuras que permitan interpretar que el problema fue entendido. Para cada resultado deberá entenderse de dónde y cómo es obtenido"