

Control N°2

Primavera 2008

Pregunta 1

La viga mostrada en la figura 1 tiene una sección transversal rectangular. Determine el estado de esfuerzos que la carga produce en el punto c.

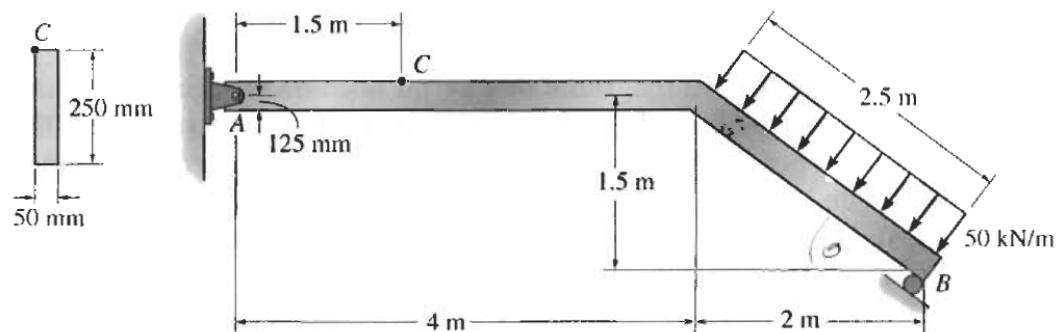


Figura 1

Pregunta 2

Un eje es alimentado con 50 HP y está girando a 315 [rpm] (ver figura 2). Dicho eje mueve a otro mediante una conexión de engranajes en B. El eje que es arrastrado descarga 10 [HP] en el punto A y 40 [HP] en el punto C. Si $R_2 = 2R_1 = 1''$ y $G = 12 \times 10^6$ [psi].

- Determinar el torque en el eje de entrada y en el eje AC. Haga un diagrama.
- Determine los esfuerzos de corte por torsión en el eje AC.
- Calcule el ángulo de torsión en C relativo a A.

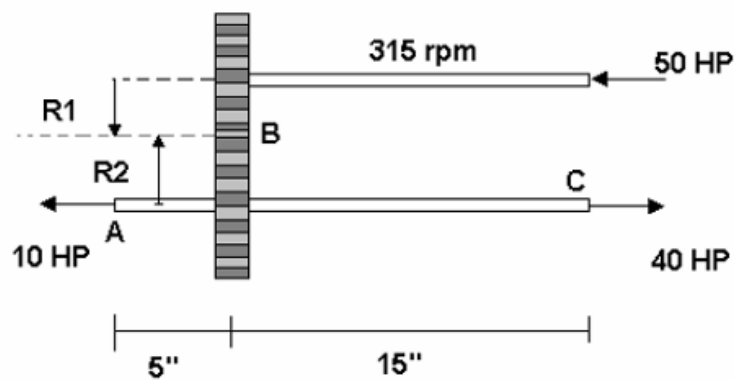


Figura 2

Pregunta 3

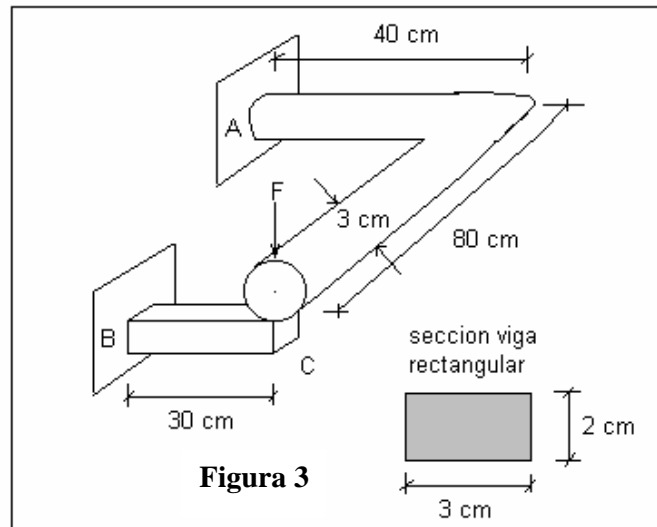
Una barra horizontal en forma de L se encuentra apoyada sobre una viga en voladizo como se muestra en la figura 3. Si se aplica una fuerza de $F=1000[\text{kg}]$ hacia abajo en el extremo del voladizo, entonces:

- a) Suponiendo que la fuerza neta ejercida en el extremo libre de una viga empotrada es F , demuestre por el método de la integral o por el método de energías que la deformación total en el extremo de la barra es:

$$\delta = \frac{F \cdot L^3}{3 \cdot E \cdot I}$$

Siendo L el largo de la barra.

- b) Calcular las reacciones en el sistema de la figura 3.



Son datos $E=2.1 \cdot 10^6 \text{ Kg/cm}^2$, $G=7 \cdot 10^5 \text{ Kg/cm}^2$