

# MECANICA DE SOLIDOS I

①

$w = \frac{1 \text{ lb}}{\text{pie}}$   
 $40 \text{ lb}$   
 $2 \frac{\text{lb}}{\text{pie}}$   
 $15' + 15' + 5' + 5' + 10' + 5'$

Dibujar los diagramas de Fuerza Cortante, Momento Flector, Usando las ecuaciones diferenciales de equilibrio.

②

$2 \text{ m}$   
 $+ 0.8 \text{ m} + 0.9 \text{ m} + 0.9 \text{ m} + 0.4 \text{ m}$   
 ESPOL  
 $5.4 \text{ kN}$

Determine el área de la sección de la barra AB y el diámetro del pasador en C, que trabaja en cortante doble.

Si  $\begin{cases} \tau_{\text{barra}} = 125 \text{ MPa} \\ \tau_{\text{pasador}} = 45 \text{ MPa} \end{cases}$

③

$60''$   $24''$   $36''$   
 $P_1$   $P_2$   $P_3$

Calcule la deformación de la barra, y cual debe ser el valor de  $P_3$  para que la barra no cambie de longitud.

$P_1 = 2700 \text{ lb}$ ;  $P_2 = 1800 \text{ lb}$ ;  $P_3 = 1300 \text{ lb}$ ;  $\text{Area} = 0.4 \text{ in}^2$ ;  $E = 30 \times 10^6 \text{ lb/in}^2$

④

$2 \text{ m}$   $1 \text{ m}$   
 Aluminio  $T$   $\tau_{\text{steel}}$

Determine el desplazamiento angular del punto B, use el método de las fuerzas o flexibilidades

$T = 11769 \text{ kg-cm}$ ;  $\left. \begin{matrix} d_{\text{al}} = 8 \text{ cm} \\ G_{\text{al}} = 2.8 \times 10^5 \text{ kg/cm}^2 \end{matrix} \right\} ; \left\{ \begin{matrix} d_{\text{ac}} = 5 \text{ cm} \\ G_{\text{ac}} = 8.4 \times 10^5 \text{ kg/cm}^2 \end{matrix} \right.$