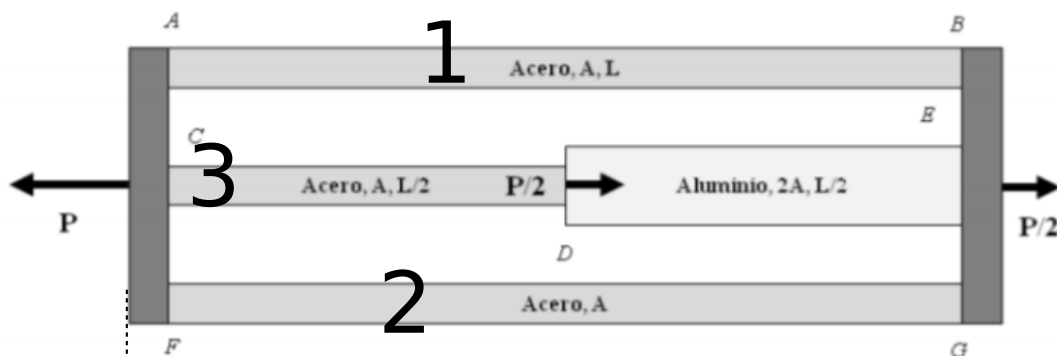


4.9 \*\*\*

La estructura de la figura está compuesta por dos barras rígidas ACF y BEG, las cuales se encuentran unidas a las barras deformables cuyos materiales se indican en la figura. La estructura tiene aplicadas las solicitaciones ilustradas en la imagen.

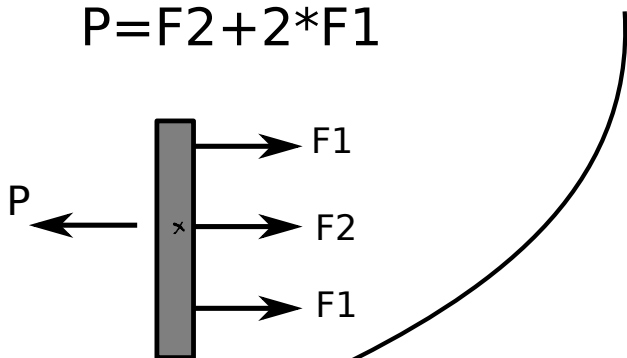
DATOS:  $P = 10 \text{ kN}$ ,  $L = 1 \text{ m}$ , Área  $A = 2 \text{ cm}^2$ ,  $E_{\text{Acero}} = 210 \text{ GPa}$ ,  $E_{\text{Aluminio}} = E_{\text{Acero}}/3 = 70 \text{ GPa}$



- a) Indicar el estiramiento de las barras CD y DE.
- b) el esfuerzo cortante máximo en el acero y en el aluminio.

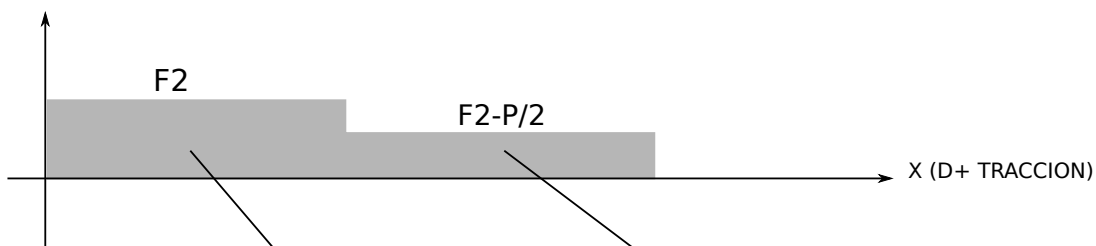
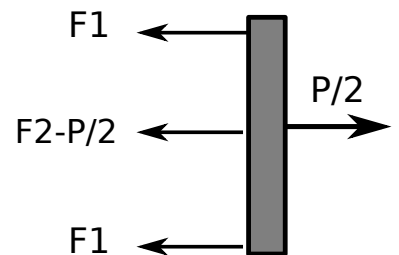
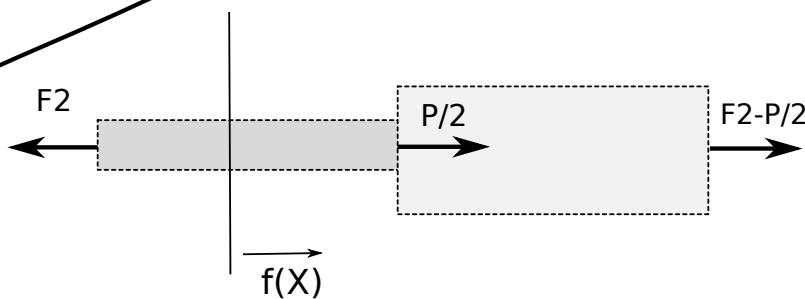
Condición de deformación:  $\Delta L_{ac1} = \Delta L_{ce}$

$$P = F_2 + 2 \cdot F_1$$



$$\Delta L_{ce} = \Delta L_{ac3} + \Delta L_{al}$$

$$\Delta L_{ac1} = F_1 \cdot L / EA$$



$$\Delta L_{ce} = \Delta L_{ac3} + \Delta L_{al} = F_2 \cdot L/2 \cdot E \cdot A + (F_2 - P/2) \cdot L/3 \cdot E \cdot 4A = (P - F_2) \cdot L/2 \cdot E \cdot A$$

$$F_2/2 + 3 \cdot F_2/4 + F_2/2 = P/2 + 3P/8$$

$$F_2 = 4P/8 = P/2$$

$\Delta L_{ce}$