

# PROBLEMAS SOBRE VIGAS..

Josue Neri<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Affiliation not available

13 de mayo de 2019

## Resumen

**RESUMEN.**- En el presente documento se dará solución a un problema con ayuda de conocimientos adquiridos en clases anteriores

**P4-5.** The rigid beam supports the load of 60 kN. Determine the displacement at B. Take  $E = 60 \text{ GPa}$ , and  $A_{BC} = 2 (10^{-3}) \text{ m}^2$ .

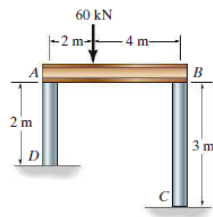


Figura 1: Problema 1.

$$\Sigma F_y = 0 \quad F_{A+F_B} - 60 \text{ kN} = 0 \quad (1)$$

$$\Sigma M_O = 0 \quad (2 \text{ m})(-60 \text{ kN}) + (6 \text{ m}) F_B = 0 \quad (2)$$

*Ahora se despeja FB:*

$$-120 \text{ Nm} + 6 \text{ m } F_B = 0$$

$$(6 \text{ m}) (F_B) = 120 \text{ kNm}$$

$$F_B = \frac{120 \text{ kNm}}{6 \text{ m}} = 20 \text{ kN} \quad (3)$$

*Sustituimos [3] en [1].*

$$F_A + 20 \text{ kN} = 0$$

$$F_A - 40 \text{ kN} = 0 \quad F_A = 40 \text{ kN}$$

*Después se calculan los desplazamientos.*

$$S_A = \frac{(20 \times 10^3 \text{ N})(2 \text{ m})}{(2 \times 10^{-3} \text{ m}^2)(6 \times 10^{10} \text{ m})} = -666 \times 10^6 = 0,666 \text{ mm}$$

$$S_B = \frac{(20 \times 10^3 \text{ N})(3 \text{ m})}{(2 \times 10^{-3} \text{ m}^2)(6 \times 10^{10} \text{ m})} = 500 \times 10^6 = 0,5 \text{ mm}$$

**Conclusión:**

*Se puede llegar a la conclusión que el desplazamiento obtenido en B es de 0.5mm*