

# Problemas de vigas

Jessica Gómez-Cervantes  
Instituto Tecnológico Superior Zacatecas Occidente

**Resumen—A continuacion resolveremos un problema sobre vigas aplicando los conocimientos adquiridos en clase.**

1) La viga solidia soporte una carga de 60 KN. Determine el desplazamiento en B. Tome  $E = 60 GPa$  y  $A_{BC} = 2(10^{-3}) m^2$ .

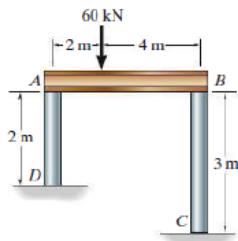


Figura 1. Diagrama de vigas.

DATOS :

$$E = 60 GPa$$

$$A_{BC} = 2(10^{-3}) m^2$$

$$\Sigma Fy = 0$$

$$\Sigma M = 0$$

$$\Sigma Fy$$

$$F_{AD} + F_{BC} - 60 \text{ KN} = 0 \quad (1)$$

Para el momento :

$$M_{AD} = 0$$

$$M = -(2m)(60 \text{ KN})$$

$$M_{BC} = (6m) F_{BC}$$

$$-(2m)(60 \text{ KN}) + (6m) F_{BC} = 0 \quad (2)$$

De la ecuación (2) se despeja  $F_{BC}$

$$-(2m)(60 \text{ KN}) + (6m) F_{BC} = 0$$

$$6m F_{BC} = 120 \text{ KNm}$$

$$6m F_{BC} = 120 \text{ KNm}$$

$$F_{BC} = \frac{120 \text{ KN}}{6}$$

$$F_{BC} = 20 \text{ KN}$$

$$S = \frac{PL}{AE}$$

$$S = \frac{(-20 \text{ KN})(3m)}{2(10^{-3}) m^2 (60(10^9))} = -5(10^{-4}) \text{ KN}$$

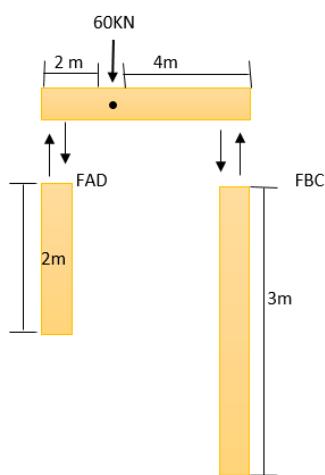


Figura 2. Diagrama de cuerpo libre.