

Problemas sobre vigas

Ariel Raul Ontiveros Dominguez¹

¹Instituto Tecnológico Superior Zacatecas Occidente

13 de mayo de 2019

Resumen

En la practica que presento a continuacion, estare resolviendo un par de ejercicios sobre vigas y sus resistencias al peso y deformacion y para ello se estara recordando lo visto en clases del Dr. Favela

Para calcular P(f). debemos hacer el diagrama de cuerpo libre. donde:

$$\Sigma FY = 0$$

$$FA + FB - 60kN = 0 \quad (1)$$

LA VIGA RIGIDA SOPORTA LA CARGA DE 60KN. DETERMINE EL DESPLAZAMIENTO EN B. TOME $E=60 GPa$, Y $A=bc$

$$\Sigma MO = 0$$

$$(2M) (-60kN) + (6m) FB = 0 \quad (2)$$

Despejando FB:

$$-120Nm + 6mFB = 0$$

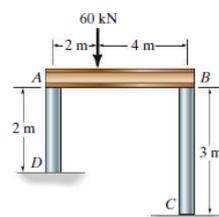
$$(6m) FB = 120kNm$$

$$FB = \frac{20kNm}{6m} = 20kN \quad (3)$$

Sustituimos (3) en (1)

$$FA + 20kN = 0$$

$$FA - 40kN = 0 \quad FA = -40kN$$



DATOS:

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

Ahora estaremos calculando los desplazamientos:

$$SA = \frac{(-40 \times 10^{-3} N)(2m)}{2(10^{-3})m^2(6 \times 10^{10})} = -666 \times 10^6 = 0,666mm$$

Resultado que en el pilar A, el desplazamiento del mismo fue de 0.666

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

Para el pilar B, resultado con un desplazamiento de 0.5mm

como conclusion se tiene que el pilar A, tiende mas a soportar un poco mas de precion que el B, y por eso sufrió ese pequeño desplazamiento.