

UNIVERSIDAD ALFONSO X EL SABIO
INGENIERÍA DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS

5. El arco semicircular de la figura de 3m de radio está empotrado en A y tiene tanto un apoyo elástico vertical como un empotramiento elástico en el punto B tal y como se muestra en la figura. En dicho punto el movimiento horizontal no se encuentra impedido. Sabemos que además las constantes de ambos muelles son iguales y de valor $k = 1000$.

La estructura se encuentra sometida a una variación de temperatura igual para todas las secciones del arco, variando linealmente desde 10°C en la fibra superior hasta -10°C en la inferior, siendo el coeficiente de dilatación térmica es de $10^{-5}^{\circ}\text{C}^{-1}$.

Si la sección es rectangular de 1m de canto y 0,5m de ancho y su rigidez es $EI = 10^4 \text{ T.m}^2$, se pide calcular:

- Calcular la ley de momentos flectores debido a la variación de temperatura.
- Tensiones normales en la sección A.
- Esfuerzos en la clave del arco.

