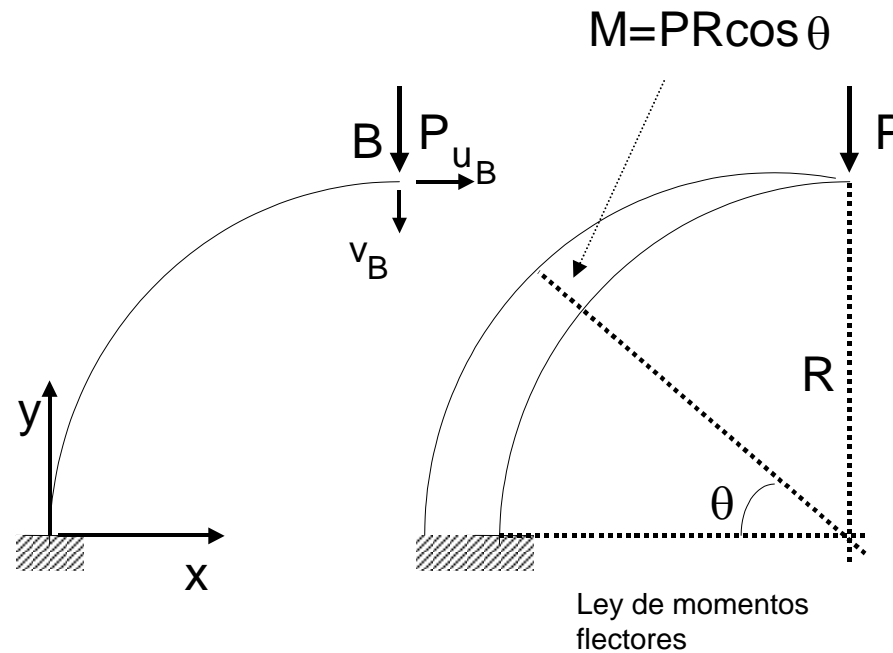


Determinar los desplazamientos horizontal y vertical de la sección B (despreciando los movimientos inducidos por esfuerzos axil y cortante):



Desplazamiento vertical v_B

Utilizando Navier-Bresse:

debido al giro $d\theta$ de una rebanada genérica:

$$(v_B)_{d\theta} = d\theta (R \cos \theta) = \frac{M}{EI} (R \cos \theta) = \frac{PR^2 \cos^2 \theta}{EI}$$

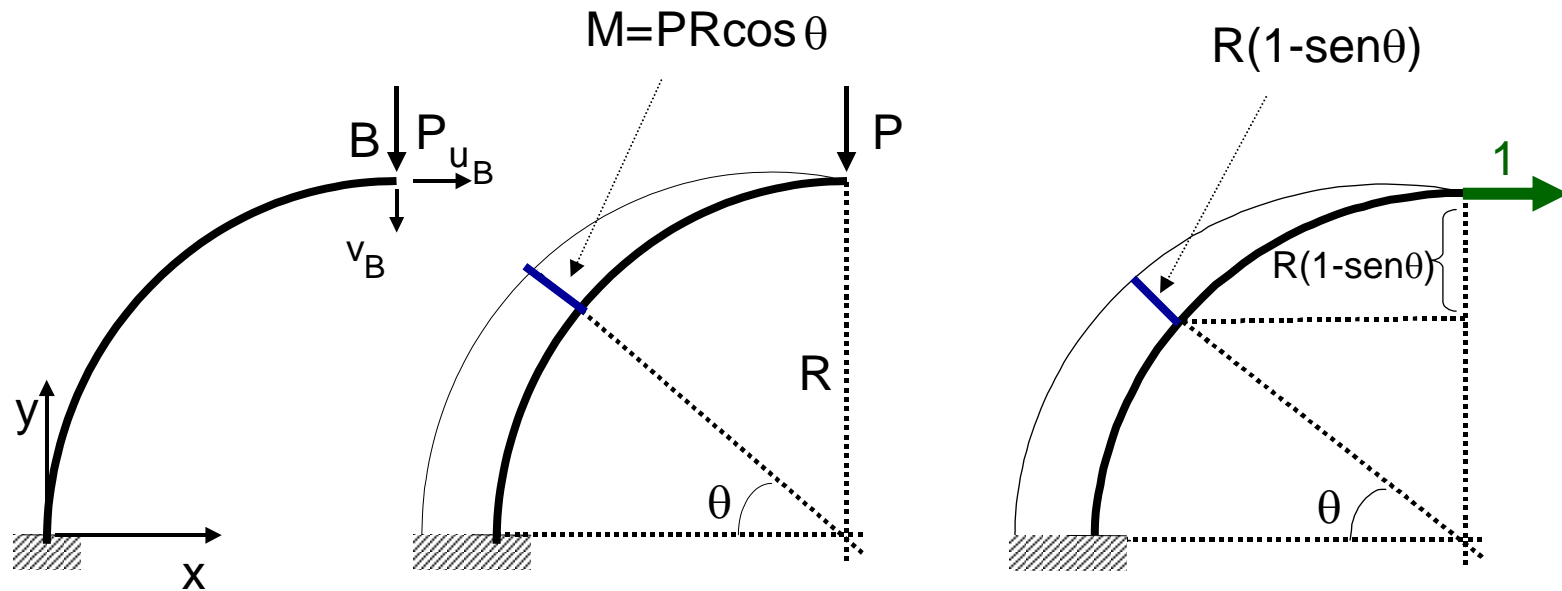
$$v_B = \frac{1}{EI} \int_0^{\pi/2} PR^2 \cos^2 \theta ds = \frac{1}{EI} \int_0^{\pi/2} PR^2 \cos^2 \theta (R d\theta)$$

Utilizando Castigliano:

$$U = \int_0^{\pi/2} \frac{M}{2EI} ds = \frac{1}{2EI} \int_0^{\pi/2} (PR \cos \theta)^2 R d\theta$$

$$v_B = \frac{1}{EI} \int_0^{\pi/2} PR^2 \cos^2 \theta R d\theta$$

Desplazamiento horizontal v_B



Ley de flectores Estado 0

Ley de flectores Estado I

Utilizando Navier-Bresse:

debido al giro $d\theta$ de una rebanada genérica:

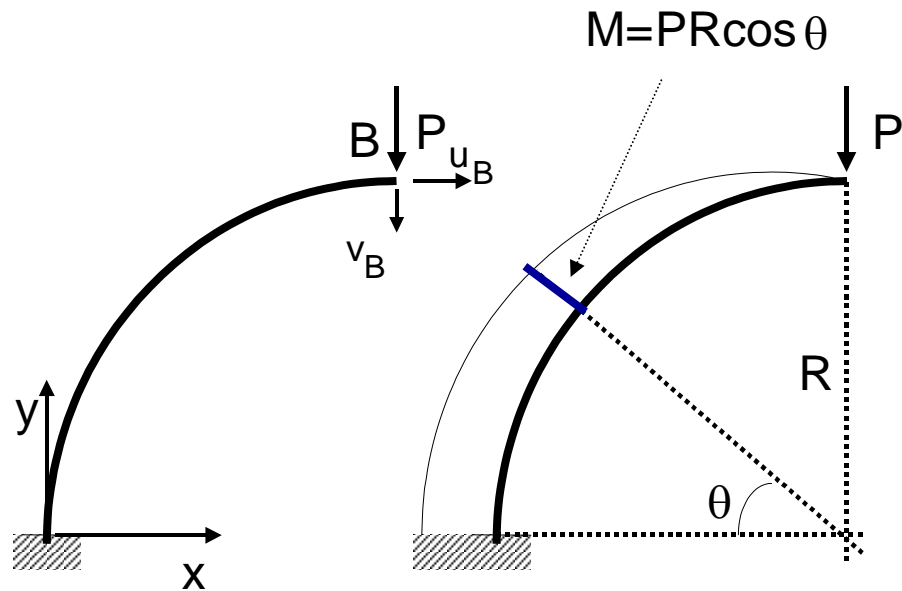
$$\begin{aligned} (u_B)_{d\theta} &= d\theta R(1 - \text{sen}\theta) = \frac{M}{EI} R(1 - \text{sen}\theta) = \\ &= \frac{PR^2 \cos \theta (1 - \text{sen}\theta)}{EI} \end{aligned}$$

$$\vec{u}_B = \frac{1}{EI} \int_0^{\frac{\pi}{2}} PR^2 \cos \theta (1 - \text{sen}\theta) ds$$

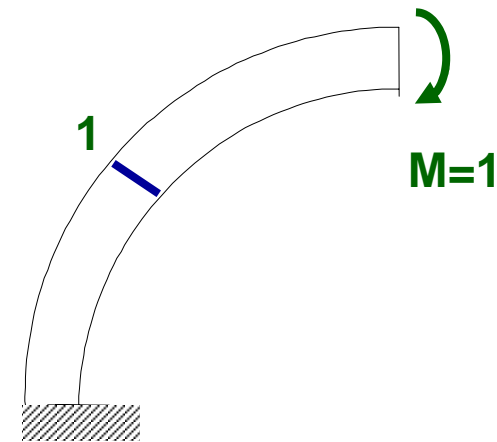
Utilizando Castigliano:

$$\vec{u}_B = \frac{1}{EI} \int_0^{\frac{\pi}{2}} PR \cos \theta R(1 - \text{sen}\theta) ds$$

Giro de la sección B (θ_B)



Ley de flectores Estado 0



Ley de flectores Estado I

Utilizando Navier-Bresse:

$$\hat{\theta}_B = \int_0^{\pi/2} d\theta = \frac{1}{EI} \int_0^{\pi/2} M ds = \frac{1}{EI} \int_0^{\pi/2} PR \cos \theta ds$$

Utilizando Castigliano:

$$\hat{\theta}_B = \frac{1}{EI} \int_0^{\pi/2} (PR \cos \theta) \cdot 1 \cdot ds$$