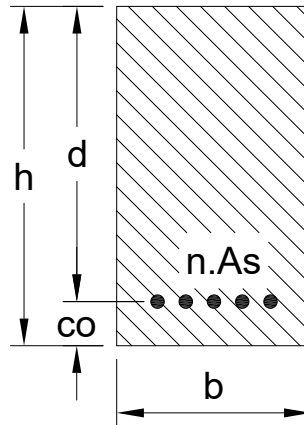




Versión
180827a

Cálculo del momento de fisuración para las secciones de concreto pretensado
De acuerdo con el ACI 318-11, Capítulo 18



● **Datos**

Ancho de viga, b=		30,0 cm
Alto de viga, h=		60,0 cm
Recubrimiento, co=		6,0 cm
Altura efectiva de la viga, d=	$h - co = 60,0 - 6,0 =$	54,0 cm
Números de cordones, n=		6
Área de un cordón, A_s =		0,99 cm ²

● **Propiedades del material**

Resistencia a compresión del concreto, f_c =		35 MPa
Resistencia a la tracción del acero pretensado, f_{pu} =		1860 MPa
Tensión admisible en el acero pretensado J_s =	$0.7 * f_{pu}$	= 1302 MPa
Porcentaje de pérdidas, L_s =		20,00 %
Factor de modificación relacionado con la densidad del concreto λ =		1,00
Módulo de rotura del concreto (Según Ec. 9-10 del ACI 318), f_r =	$0,62 * \lambda * \sqrt{f_c}$	= 4 MPa

● **Cálculo del momento de fisuración**

Área de la sección concreto, A_c =	$b * h$	= 1800,00 cm ²
Módulo de la sección del concreto, S_b =	$b * h^2 / 6$	= 18000,0 cm ³
Excentricidad del pretensado, e=	$h/2 - co$	= 24,0 cm
Fuerza efectiva del pretensado, P_{se} =	$(1 - L_s/100) * n * A_s * J_s / 10$	= 618,7 kN
Momento de fisuración, M_{cr} =	$\left(\frac{1000 * f_r + \frac{P_{se}}{A_c}}{10000} \right) * \frac{S_b}{10^6} + P_{se} * \frac{e}{100}$	= 282,4 kNm

- **Resumen de cálculo**

$$\text{Momento de fisuración, } M_{cr} = M_{cr} = 282,4 \text{ kNm}$$

Nota: Se recomienda revisar y verificar los cálculos realizados.