

Viga rectangular a flexión - ACI 318-19

StructureLab

August 15, 2024

La resistencia nominal a flexión, M_n , de una viga de hormigón armado se calcula mediante la siguiente expresión:

$$M_n = A_s \cdot f_y \cdot \left(d - \frac{a}{2}\right) \quad (1)$$

Donde:

- A_s es el área de la armadura de refuerzo (en mm^2).
- f_y es el esfuerzo de fluencia del acero de refuerzo (en MPa).
- d es la distancia desde la fibra extrema en compresión hasta el centroide del acero de refuerzo (en mm).
- a es la profundidad del bloque de compresión equivalente (en mm), que se determina como:

$$a = \frac{\beta_1 \cdot c}{2} \quad (2)$$

La profundidad c se relaciona con la deformación en el acero de refuerzo, y β_1 es un factor que depende de la resistencia especificada del concreto, f'_c , según las disposiciones del ACI 318-19.

1 Factor de Resistencia

Para asegurar un diseño seguro, se introduce un factor de resistencia, ϕ , que se aplica a la resistencia nominal:

$$M_u \leq \phi \cdot M_n \quad (3)$$

Donde M_u es el momento flector último requerido debido a las cargas aplicadas, y ϕ es el factor de reducción de resistencia, cuyo valor depende del tipo de fallo esperado y puede variar entre 0.65 y 0.90.