

A8.3 Propiedades de la Sección

Si nos adentramos en las propiedades de la sección estudiada,

Profundidad de la fibra neutra sección homogeneizada:

$$x_h = \frac{b \cdot h^2 + 2 \cdot (n-1) \cdot [((A_{s2I} \cdot r_{2I}) + (A_{s2II} \cdot r_{2II})) + ((A_{s1I} \cdot (h - r_{1I})) + (A_{s1II} \cdot (h - r_{1II})))]}{2 \cdot [b \cdot h + (n-1) \cdot (A_{s2I} + A_{s2II} + A_{s1I} + A_{s1II})]} = 24,9739cm$$

Momento de Inercia sección homogeneizada:

$$I_h = \frac{b \cdot h^3}{12} + b \cdot h \cdot \left(\frac{h}{2} - x_h\right)^2 + (n-1) \cdot \left[\begin{array}{l} (A_{s2I} \cdot (x_h - r_{2I})^2) + \\ (A_{s2II} \cdot (x_h - r_{2II})^2) + \\ (A_{s1I} \cdot (h - x_h - r_{1I})^2) + \\ (A_{s1II} \cdot (h - x_h - r_{1II})^2) \end{array} \right] = 1.080.027,0323cm^4$$

Siendo el Momento de Fisuración:

$$M_f = f_{cf} \cdot \frac{I_h}{h - x_h} = 106,4098kN \times m$$

A8.4 Propiedades de la Sección Fisurada y Homogeneizada

Adentrándonos en las propiedades de la Sección Fisurada y Homogeneizada, hallamos los siguientes coeficientes:

$$\alpha = \frac{b}{2} = 50cm$$

$$\beta = (n-1) \cdot A_{s2} + n \cdot A_{s1} = 115,3502cm^2$$

$$\gamma = (n-1) \cdot [(A_{s2I} \cdot r_{2I}) + (A_{s2II} \cdot r_{2II})] + n \cdot [A_{s1I} \cdot (h - r_{1I}) + A_{s1II} \cdot (h - r_{1II})] = 2.913,0707cm^3$$

Para calcular la profundidad de la fibra neutra de la sección fisurada:

$$x_f = \frac{-\beta + \sqrt{\beta^2 + 4 \cdot \alpha \cdot \gamma}}{2 \cdot \alpha} = 6,5661cm$$