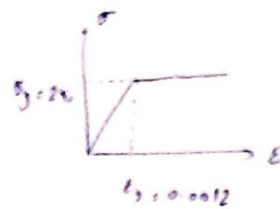
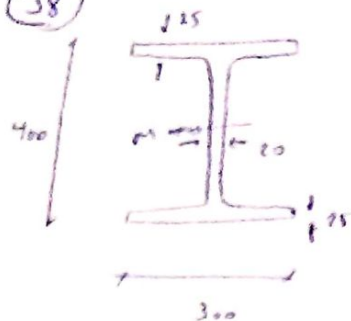


(38)



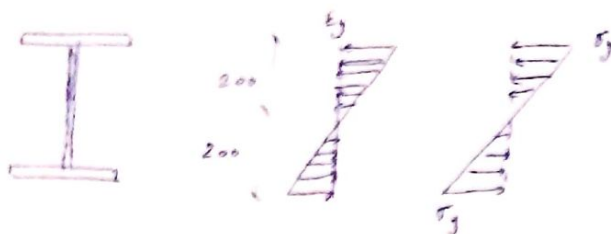
مثال: یکنی ضریب ۲۱ و شتاب آنرا در دو صورت:

۱) در تیر یکنی مستقیم شود.

۲) تمام خواص یکنی مستقیم شود.

$$E = 2 \times 10^5 \text{ MPa}$$

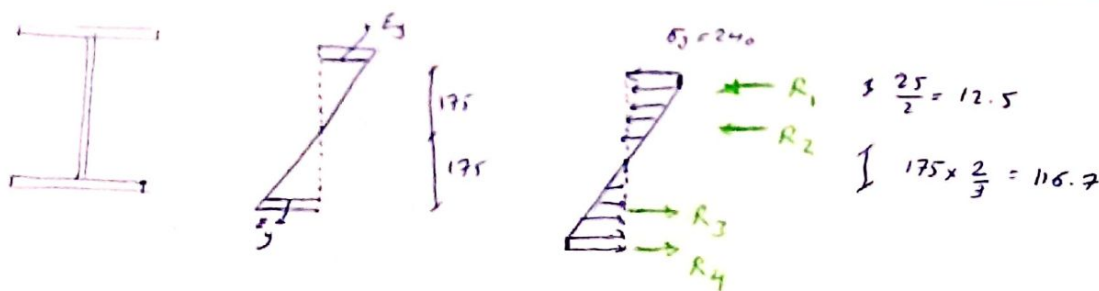
حل ۱:



$$I = \frac{300 \times 400^3}{12} - \frac{280 \times 350^3}{12} \approx 600 \times 10^6 \text{ cm}^4 \Rightarrow S_y = \frac{I}{C} = \frac{600 \times 10^6}{200} = 3 \times 10^6 \text{ cm}^3$$

$$M_y = \sigma_y S_y = 240 \times 3 \times 10^6 \times 10^{-6} = 720 \text{ kN.m}$$

$$\rho_y = \frac{C}{E_y} \quad \epsilon_y = \frac{\sigma_y}{E} = 1.2 \times 10^{-3} \Rightarrow \rho_y = \frac{1}{1.2 \times 10^{-3}} \times \frac{200}{1000} = 166.67 \times 10^3$$



$$R_1 = R_4 = 300 \times 25 \times 240 \times 10^{-3} = 1800 \text{ kN}$$

$$R_2 = R_3 = \frac{1}{2} \times 240 \times 175 \times 20 \times 10^{-3} = 420 \text{ kN}$$

$$\begin{aligned} M &= 2 \times 1800 \times 187.5 \times 10^{-3} \\ &+ 2 \times 420 \times \frac{175 \times 2}{3} \times 10^{-3} = 675 + 98 = 773 \text{ kN.m} \end{aligned}$$

$$\rho_y = \frac{C}{E_y} = \frac{175}{1.2 \times 10^{-3}} = 145.83 \times 10^3$$

زیرا مقدار ϵ در تیر یکنی مستقیم است.

$$\epsilon = \frac{\sigma}{E} = \frac{200}{175}$$