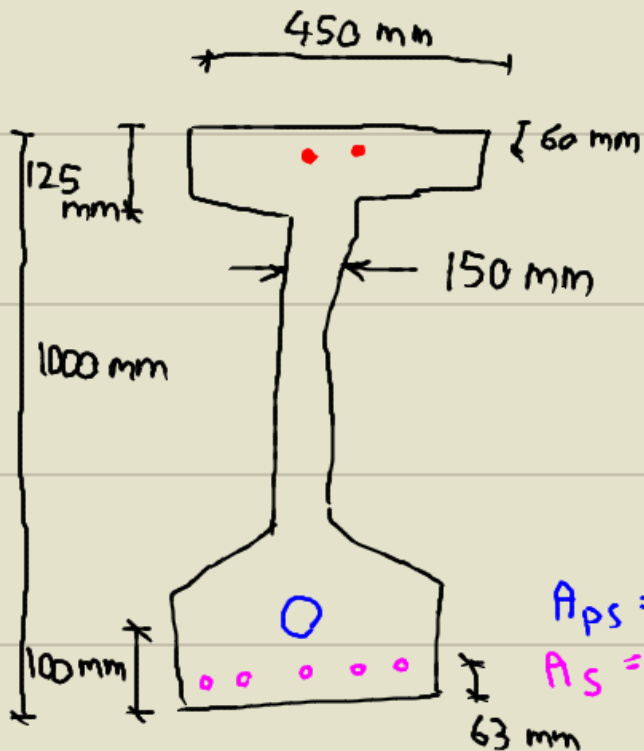


$$M_n = A_{ps} f_{ps} \left(d_p - \frac{a}{2} \right) + A_s f_y \left(d_s - \frac{a}{2} \right) + C_f \left(\frac{a}{2} - h_f \frac{1}{2} \right) + C_s \left(\frac{a}{2} - d_s' \right)$$

مقاومت لنگه
خمشی

$$M_r = \phi M_n$$



$$A_s' = 2\phi 20 \quad f_y = 400$$

$$f_c' = 40 \text{ MPa}$$

$$f_{pe} = 1030 \text{ MPa} > .5 f_{pu}$$

$$A_{ps} = 10 - 12.7 \text{ mm}, \quad f_{pu} = 1860, \quad \text{LR}$$

$$A_s = 5\phi 25 \quad f_y = 400$$

$$C_n = T_n$$

$$C \sim b \quad (1)$$

$$C_w, C_f$$

$$\epsilon_{ps} = \frac{1030}{197000} + .003 \left(\frac{900}{366} - 1 \right) = .01$$

$$\epsilon_s = .003 \left(\frac{937}{366} - 1 \right) = .005$$

$$C_w = .85 f_c' \beta_1 C b_w$$

$$\beta_1 = .85 - .05 \left(\frac{f_c' - 28}{7} \right) = .76$$

$$C_f = .85 f_c' \beta_1 (b - b_w) h_f$$

$$C_s = A_s' f_y \quad \epsilon_s' > \epsilon_y = .002$$

$$f_s' = E_s \epsilon_s'$$

$$A_s f_y$$

$$A_{sp} f_{ps} = A_{sp} f_{pu} \left(1 - k \frac{c}{d_p}\right)$$

$$f_{ps} = 1860 \left(1 - 0.28 \times \frac{366}{900}\right)$$

$$f_{ps} = 1648 \text{ MPa}$$

$$A_{ps} = 10(98.71)$$

$$= 987 \text{ mm}^2$$

$$c = 366 \text{ mm} > h_f = 125$$

$$\epsilon'_s = 0.0025 > 0.002$$

$$a = \beta_1 c = 0.74 \times 366 = 278 \text{ mm}$$

$$M_n = 2129 \text{ kN}\cdot\text{m}$$

$$\frac{c}{d_e} < 0.42$$

\swarrow
 d_p \searrow
 d_s

$$d_e = \frac{w_1 (A_{ps} f_{ps} d_p) + w_2 (A_s f_y d_s)}{A_{ps} f_{ps} + A_s f_y}$$

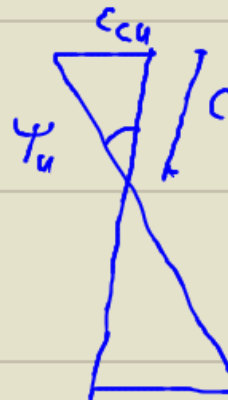
$$d_e = \frac{1648 \times 987 \times 900 + 2454 \times 400 \times 937}{1648 \times 987 + 2454 \times 400}$$

$$d_e = 914 \text{ mm}$$

$$\frac{366}{914} = 0.4 < 0.42$$

شکل پذیری در آن وجود ندارد

$$\psi_u = \frac{\epsilon_{cu}}{c}$$



$$\psi_p = \theta_p d$$

$$\psi_u = \psi_p / \psi_y$$

تعاریف شکل پذیری



$$1.2 M_{cr} < M_u \quad M_{cr} = \frac{f_r I_g}{y_t}$$

$$\phi M_n = 0.9 A_s f_y j d = 0.8 A_s f_y h \quad \left. \begin{array}{l} \\ \end{array} \right\} 0.8 A_s f_y h = 1.2 \times 0.02 f_c' b h^2$$

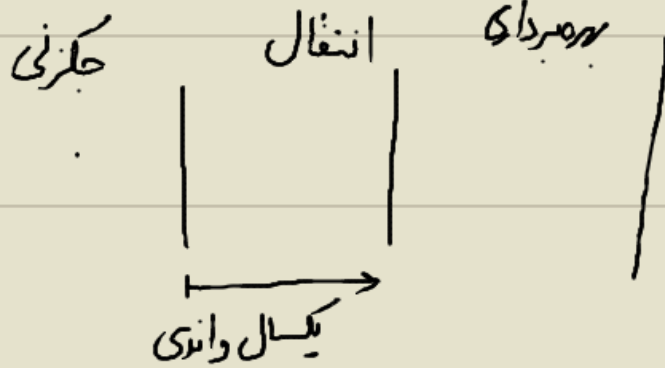
$$M_{cr} = \frac{0.12 f_c'}{6} \frac{b h^2}{6} = 0.02 f_c' b h^2$$

$$\rho_{min} = \frac{A_s}{b h} = \frac{1.2 \times 0.02}{0.8} \frac{f_c'}{f_y}$$

$$\rho \geq \rho_{min} = 0.03 \frac{f_c'}{f_y} \quad \text{و} \quad 0.16 \frac{\sqrt{f_c'}}{f_y}$$

انتقال ریس پس تنیدگی ۸ آبی

دراز مدت



پس کسیده
پس کسیده

- پس کسیده
- ① بتن ریزی سه تن ۷ روز
 - ② جکزی و انتقال
 - ③ انجام انتهای دراز مدت (بعد از یکسال)
 - ④ بارکار بهره برداری

① کلونی ، پتھر پیری

② انتقال بعد از ۵ روز

③ افت کر دراز مدت

④ ہرہ برداری