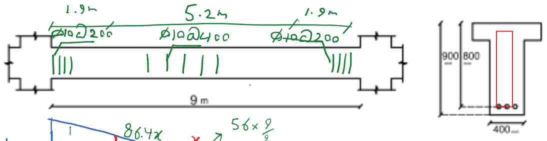
حل یک مثال برای برش

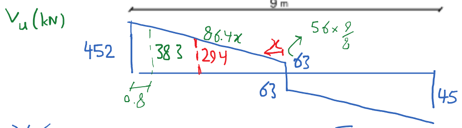
11:43 AM Monday, April 27, 2020

مثال:

تیر T شکل زیر برای خمش طراحی شده است. تیر را به آرماتور برشی لازم مسلح کنید.

$W_L = 35\ kN/m$ و $W_D = 37\ kN/m$





$1.2\,w_D = 44.4\ kN/m$

$1.6\,w_L = 56\ kN/m$ → $w_u = 100.4$

$V_u \le 5\phi V_c \rightarrow 383 \le 5 \times 0.75 \times \frac{1}{6}\sqrt{25} \times 400 \times 800 = 1000\ kN$ ✓ نیاز به افزایش ابعاد مقطع نیست

$V_u > \phi V_c \rightarrow 383\ kN > 200\ kN \rightarrow$ نیاز به خاموت محاسباتی است

$V_s = \frac{V_u}{\phi} - V_c = \frac{383}{0.75} - 266.7 = 244\ kN$

$V_s = f_y \frac{A_v}{s} d \rightarrow \frac{A_v}{s} = \frac{V_s}{f_y d} = \frac{244 \times 10^3}{400 \times 800} = 0.76\ mm > \left(\frac{A_v}{s}\right)_{min} = \frac{0.35 b_w}{f_y}$ ✓

try $\phi 10$: $\frac{A_v}{s} = 0.76 \rightarrow \frac{2 \times 78.5}{s} = 0.76 \rightarrow s = 207\ mm <$ $\quad V_s < 2V_c$ $\quad s_{max} = min(\frac{d}{2}, 600) = 400$

USE $\phi 10$ @ 200

try $\phi 10$ @400: $\frac{A_v}{s} = \frac{2 \times 78.5}{400} = 0.39 > \left(\frac{A_v}{s}\right)_{min} = 0.35$

$\phi V_n = \phi(V_c + V_s) = 0.75(266.7 + 125.6) = 294\ kN \rightarrow x = 2.67\ m$