

$$L := 16 \cdot \text{ft} \quad q := 40 \cdot \frac{\text{lbf}}{\text{ft}} \quad V_{\max} := q \cdot \frac{L}{2}$$

$$b_w := 4 \cdot \text{in} \quad h_w := 5 \cdot \text{in} \quad b_f := 4 \cdot \text{in} \quad t_f := 2 \cdot \text{in}$$

$$y_g := \frac{4 \cdot \text{in} \cdot 5 \cdot \text{in} \cdot 2.5 \cdot \text{in} + 2 \cdot \text{in} \cdot 4 \cdot \text{in} \cdot 6 \cdot \text{in}}{4 \cdot \text{in} \cdot 5 \cdot \text{in} + 2 \cdot \text{in} \cdot 4 \cdot \text{in}} \quad y_g = 3.5 \text{ in} \quad \text{from bottom}$$

$$Q := 2 \cdot \text{in} \cdot 4 \cdot \text{in} \cdot (6 \cdot \text{in} - 3.5 \cdot \text{in}) \quad Q = 20 \text{ in}^3$$

$$I_x := \frac{1}{12} \cdot 4 \cdot \text{in} \cdot (5 \cdot \text{in})^3 + \frac{1}{12} \cdot 4 \cdot \text{in} \cdot (2 \cdot \text{in})^3 + 4 \cdot \text{in} \cdot 5 \cdot \text{in} \cdot (1 \cdot \text{in})^2 + 2 \cdot \text{in} \cdot 4 \cdot \text{in} \cdot (2.5 \cdot \text{in})^2$$

$$I_x = 114.33 \text{ in}^4 \quad \frac{1}{12} \cdot 4 \cdot \text{in} \cdot (7 \cdot \text{in})^3 = 114.33 \text{ in}^4$$

$$\text{Shear_Flow_atop_web} := \frac{V_{\max} \cdot Q}{I_x}$$

$$\text{Shear_Flow_atop_web} = 55.98 \frac{\text{lbf}}{\text{in}}$$