



LRFD: $M_u \leq \phi_b M_n$
 ASD: $M_a \leq \frac{M_n}{\Omega_b}$

→ hipótesis suponer

$M_u = \phi_b M_n = 0.9 F_y Z_x$

$Z_x = \frac{M_u (\text{kips} \cdot \text{plg})}{0.9 F_y (\text{kips/plg}^2)}$

$M_a = \frac{M_n}{\Omega_b} = \frac{F_y Z_x}{1.67}$

$Z_x = \frac{1.67 M_a}{F_y}$

$M_u = \frac{w_u L^2}{2} + P_u a_1 + P_u a_2 + \frac{P_u a_3}{2}$

$a_{1,2,3}$ = distancia desde el empotramiento al punto de aplicación carga

$w_u = 1.2(2) = 2.4 \text{ kips pie}$
 $P_u = 1.6(6) = 9.6 \text{ kips}$

$M_u = \frac{2.4(18)^2}{2} + 9.6(6) + 9.6(12) + \frac{9.6(18)}{2}$

$M_u = 648 \text{ kips} \cdot \text{pie}$
 $M_u = 7776 \text{ kips} \cdot \text{plg}$ } 1 pie = 12 plg

$Z_x = \frac{7776}{0.9(36)} = 240 \text{ plg}^3$

↓
AISC

W 27 x 84, $Z_x = 244 \text{ plg}^3$
 ↓
 Peso viga Lb/pie

$Z_X \rightarrow$ busco en los tablas AISC \rightarrow semejante
Ma y Mu incluyendo el peso del perfil

$$M_u \leq \phi_b M_n$$

$$M_a \leq \frac{M_n}{\Omega_b}$$