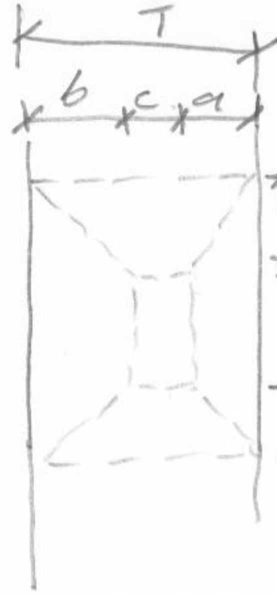
LINE ASSUME FLANGES FIXED

$000 \cdot \frac{lbf}{in^2}$ $\qquad kips := 1000 \cdot lbf$



$).233 \cdot in \qquad F_y := 46 \cdot ksi \qquad c := .375 \cdot in$

$in - 4 \cdot t_w \qquad T = 7.068 \cdot in$

$\cdot in \qquad u := 4 \cdot in$

in

$\frac{T - c}{2} \qquad b := \frac{T - c}{2}$

$\frac{t_w^2 \cdot F_y}{4} \qquad M_p = 0.624 \cdot \frac{kips \cdot in}{in}$

$$= M_p \cdot \left[2 \cdot T \cdot \frac{\delta}{u} + 2 \cdot L \cdot \frac{\delta}{a} + 2 \cdot L \cdot \frac{\delta}{b} + 2 \cdot \sqrt{b^2 + u^2} \cdot \left(\frac{\delta \cdot \sqrt{b^2 + u^2}}{b \cdot u} \right) + 2 \cdot \sqrt{a^2 + u^2} \cdot \left(\frac{\delta \cdot \sqrt{a^2 + u^2}}{a \cdot u} \right) + 2 \cdot c \cdot \frac{\delta}{u} + 2 \cdot u \cdot \frac{\delta}{a} + 2 \cdot u \cdot \frac{\delta}{b} \right]$$

$_t = 17.099 \cdot kips \cdot in$

$$= M_p \cdot \delta \cdot \left[2 \cdot T \cdot \frac{1}{u} + 2 \cdot L \cdot \frac{1}{a} + 2 \cdot L \cdot \frac{1}{b} + 2 \cdot \sqrt{b^2 + u^2} \cdot \left(\frac{1 \cdot \sqrt{b^2 + u^2}}{b \cdot u} \right) + 2 \cdot \sqrt{a^2 + u^2} \cdot \left(\frac{1 \cdot \sqrt{a^2 + u^2}}{a \cdot u} \right) + 2 \cdot c \cdot \frac{1}{u} + 2 \cdot u \cdot \frac{1}{a} + 2 \cdot u \cdot \frac{1}{b} \right]$$

$_t = 17.099 \cdot kips \cdot in$

$$= M_p \cdot \delta \cdot \left[\frac{2 \cdot T \cdot a \cdot b}{u \cdot a \cdot b} + \frac{2 \cdot L \cdot b \cdot u}{u \cdot a \cdot b} + \frac{2 \cdot L \cdot a \cdot u}{u \cdot a \cdot b} + \frac{2 \cdot a \cdot \left(b^2 + u^2\right)}{u \cdot a \cdot b} + \frac{2 \cdot b \cdot \left(a^2 + u^2\right)}{u \cdot a \cdot b} + \frac{2 \cdot c \cdot a \cdot b}{u \cdot a \cdot b} + \frac{2 \cdot u^2 \cdot b}{u \cdot a \cdot b} + \frac{2 \cdot u^2 \cdot a}{u \cdot a \cdot b} \right]$$

$_t = 17.099 \cdot kips \cdot in$

$$= 2 \cdot M_p \cdot \delta \cdot \left[\frac{T \cdot a \cdot b}{u \cdot a \cdot b} + \frac{L \cdot b \cdot u}{u \cdot a \cdot b} + \frac{L \cdot a \cdot u}{u \cdot a \cdot b} + \frac{a \cdot \left(b^2 + u^2\right)}{u \cdot a \cdot b} + \frac{b \cdot \left(a^2 + u^2\right)}{u \cdot a \cdot b} + \frac{c \cdot a \cdot b}{u \cdot a \cdot b} + \frac{u^2 \cdot b}{u \cdot a \cdot b} + \frac{u^2 \cdot a}{u \cdot a \cdot b} \right]$$

$_t = 17.099 \cdot kips \cdot in$

$$= 2 \cdot M_p \cdot \delta \cdot \left[\frac{T \cdot a \cdot b}{u \cdot a \cdot b} + \frac{L \cdot u \cdot (a + b)}{u \cdot a \cdot b} + \frac{a \cdot \left(b^2 + u^2\right)}{u \cdot a \cdot b} + \frac{b \cdot \left(a^2 + u^2\right)}{u \cdot a \cdot b} + \frac{c \cdot a \cdot b}{u \cdot a \cdot b} + \frac{u^2 \cdot (a + b)}{u \cdot a \cdot b} \right]$$

$_t = 17.099 \cdot kips \cdot in$

$$= 2 \cdot M_p \cdot \delta \cdot \left[\frac{L \cdot (a + b)}{a \cdot b} + \frac{a \cdot b^2}{u \cdot a \cdot b} + \frac{b \cdot a^2}{u \cdot a \cdot b} + \frac{a \cdot b \cdot (c + T)}{u \cdot a \cdot b} + \frac{2 \cdot u \cdot (a + b)}{a \cdot b} \right]$$

$_t = 17.099 \cdot kips \cdot in$

$$=2\cdot M_p\cdot\delta\cdot\left[\frac{L\cdot(a+b)}{a\cdot b}+\frac{1}{u}\cdot(2\cdot T)+\frac{2\cdot u\cdot(a+b)}{a\cdot b}\right]$$

$_t = 17.099\cdot kips\cdot in$

RENTIATE

$$M_p\cdot\delta\cdot\left[\frac{-2\cdot T}{u^2}+\frac{2\cdot(a+b)}{a\cdot b}\right]=0$$

$$+\frac{2\cdot(a+b)}{a\cdot b}=0$$

$$=\frac{2\cdot(a+b)}{a\cdot b}$$

$$\frac{a+b)}{a\cdot b}$$

$$\left(\frac{+b}{\cdot b}\right)\cdot u^2$$

$$=u^2$$

$$\sqrt{\frac{T\cdot a\cdot b}{a+b}} \qquad u=3.439\cdot in$$

$$=2\cdot M_p\cdot\delta\cdot\left[\frac{L\cdot(a+b)}{a\cdot b}+\frac{1}{u}\cdot(2\cdot T)+\frac{2\cdot u\cdot(a+b)}{a\cdot b}\right]$$

$_t = 16.981\cdot kips\cdot in$

$$=2\cdot M_p\cdot\delta\cdot\left[\frac{L\cdot(a+b)}{a\cdot b}+\frac{1}{\sqrt{\frac{T\cdot a\cdot b}{a+b}}}\cdot(2\cdot T)+\frac{2\cdot\sqrt{\frac{T\cdot a\cdot b}{a+b}}\cdot(a+b)}{a\cdot b}\right]$$

$= 16.981\cdot kips\cdot in$

$$=2\cdot M_p\cdot\delta\cdot\left[\frac{L\cdot(a+b)}{a\cdot b}+\frac{2\cdot T\cdot\sqrt{\frac{T\cdot a\cdot b}{a+b}}}{\frac{T\cdot a\cdot b}{a+b}}+\frac{2\cdot\sqrt{\frac{T\cdot a\cdot b}{a+b}}\cdot(a+b)}{a\cdot b}\right]$$

$= 16.981\cdot kips\cdot in$

 AXIAL-FIXED FLANGES

$$= 2 \cdot M_p \cdot \delta \cdot \left[\frac{L \cdot (a+b)}{a \cdot b} + \frac{4 \cdot (a+b) \cdot \sqrt{\frac{T \cdot a \cdot b}{a+b}}}{a \cdot b} \right]$$

$= 16.981 \cdot kips \cdot in$

$$= 2 \cdot M_p \cdot \delta \cdot \left[\frac{(a+b) \cdot \left(4 \cdot \sqrt{\frac{T \cdot a \cdot b}{a+b}} + L\right)}{a \cdot b} \right]$$

$= 16.981 \cdot kips \cdot in$

$$M_p \cdot \left[\frac{(a+b) \cdot \left(4 \cdot \sqrt{\frac{T \cdot a \cdot b}{a+b}} + L\right)}{a \cdot b} \right] \qquad P = 16.981 \cdot kips$$

$0.6 \qquad P = 10.189 \cdot kips$

 AXIAL - FIXED FLANGE

$$W_{int} := 2\cdot M_p\cdot\delta\cdot\left[\frac{L\cdot(a+b)}{a\cdot b}+\frac{1}{\sqrt{\frac{T\cdot a\cdot b}{a+b}}}\cdot(2\cdot T)+\frac{2\cdot\sqrt{\frac{T\cdot a\cdot b}{a+b}}\cdot(a+b)}{a\cdot b}\right]$$

$W_{int} = 16.981\ \text{kips}\cdot\text{in}$

$$W_{int} := 2\cdot M_p\cdot\delta\cdot\left[\frac{L\cdot(a+b)}{a\cdot b}+\frac{2\cdot T\cdot\sqrt{\frac{T\cdot a\cdot b}{a+b}}}{\frac{T\cdot a\cdot b}{a+b}}+\frac{2\cdot\sqrt{\frac{T\cdot a\cdot b}{a+b}}\cdot(a+b)}{a\cdot b}\right]$$

$W_{int} = 16.981\ \text{kips}\cdot\text{in}$

$$W_{int} := 2\cdot M_p\cdot\delta\cdot\left[\frac{L\cdot(a+b)}{a\cdot b}+\frac{4\cdot(a+b)\cdot\sqrt{\frac{T\cdot a\cdot b}{a+b}}}{a\cdot b}\right]$$

$W_{int} = 16.981\ \text{kips}\cdot\text{in}$

$$W_{int} := 2\cdot M_p\cdot\delta\cdot\left[\frac{(a+b)\cdot\left(4\cdot\sqrt{\frac{T\cdot a\cdot b}{a+b}}+L\right)}{a\cdot b}\right]$$

$W_{int} = 16.981\ \text{kips}\cdot\text{in}$

$$P := 2\cdot M_p\cdot\left[\frac{(a+b)\cdot\left(4\cdot\sqrt{\frac{T\cdot a\cdot b}{a+b}}+L\right)}{a\cdot b}\right] \qquad P = 16.981\ \text{kips}$$

$P := P\cdot 0.6 \qquad P = 10.189\ \text{kips}$

$B := T \qquad N := L$

$t_1 := c$

$$P := 2\cdot M_p\cdot\left[\frac{(B-t_1)\cdot\left[4\cdot\sqrt{\frac{B\cdot\frac{(B-t_1)^2}{4}}{(B-t_1)}}+N\right]}{\left[(B-t_1)^2\right]}\right]$$

AXIAL- FIXED FLANG

[[4]]

$P = 16.981 \cdot \text{kips}$

$$P := 8 \cdot M_p \cdot \left[\frac{\left[4 \cdot (B - t_1) \cdot \sqrt{\frac{B \cdot \frac{1}{4}}{(B - t_1)}} + N \right]}{(B - t_1)} \right]$$

$P = 16.981 \cdot \text{kips}$

$$P := 8 \cdot M_p \cdot \left[\frac{\left[2 \cdot (B - t_1) \cdot \sqrt{\frac{B}{(B - t_1)}} + N \right]}{(B - t_1)} \right]$$

$P = 16.981 \cdot \text{kips}$

$$P := 2 \cdot t_w^2 \cdot F_y \cdot \left[\frac{\left[2 \cdot (B - t_1) \cdot \sqrt{\frac{B}{(B - t_1)}} + N \right]}{(B - t_1)} \right]$$

$P = 16.981 \cdot \text{kips}$

$$P := 2 \cdot t_w^2 \cdot F_y \cdot \left[2 \cdot \sqrt{\frac{B}{(B - t_1)}} + \frac{N}{(B - t_1)} \right]$$

$P = 16.981 \cdot \text{kips}$

$$P := 2 \cdot t_w^2 \cdot F_y \cdot \left[2 \cdot \sqrt{\frac{1}{\left(1 - \frac{t_1}{B}\right)}} + \frac{N}{\left(1 - \frac{t_1}{B}\right) \cdot B} \right]$$

$(B - t_1) = 6.693 \cdot \text{in}$

$P = 16.981 \cdot \text{kips}$

$\left(1 - \frac{t_1}{B}\right) \cdot B = 6.693 \cdot \text{in}$

$$P := 2 \cdot t_w^2 \cdot F_y \cdot \left[2 \cdot \frac{\sqrt{\left(1 - \frac{t_1}{B}\right)}}{\left(1 - \frac{t_1}{\ }\right.} + \frac{N}{\left(1 - \frac{t_1}{\ }\right) \cdot B} \right.$$

AXIAL-FIXED FLANGE

$$1 \quad B \qquad 1 \quad B \cdot B$$

$P = 16.981 \cdot \mathrm{kips}$

$$P := \frac{2 \cdot t_w^2 \cdot F_y}{\left(1 - \frac{t_1}{B}\right)} \cdot \left(2 \cdot \sqrt{1 - \frac{t_1}{B}} + \frac{N}{B}\right)$$

$P = 16.981 \cdot \mathrm{kips}$

$$P := \frac{t_w^2 \cdot F_y}{\left(1 - \frac{t_1}{B}\right)} \cdot \left(4 \cdot \sqrt{1 - \frac{t_1}{B}} + \frac{2 \cdot N}{B}\right)$$

- EQ FROM HSS MANUAL

$P = 16.981 \cdot \mathrm{kips}$

AXIAL- FIXED FLAN