

$$a := 1400 \text{ mm}$$

Matière Acier

$$b := 1200 \text{ mm}$$

$$E := 210 \text{ GPa}$$

HEA 360

$$l := 8100 \text{ mm}$$

$$G := 8100 \text{ MPa}$$

$$J := 330.9 \cdot 10^6 \text{ mm}^4$$

$$c := l - (a + b) \quad c = 5.5 \text{ m}$$

$$W := 1890 \cdot 10^3 \text{ mm}^3$$

$$x := a + \frac{b \cdot (b + 2 \cdot c)}{2 \cdot l} \quad x = (2.304 \cdot 10^3) \text{ mm}$$

$$A := 14300 \text{ mm}^2$$

$$P := 84000 \text{ N} \quad p := \frac{P}{b} \quad p = 70 \frac{\text{N}}{\text{mm}}$$

$$Bs := E \cdot J$$

$$f := \frac{p}{Bs} \cdot \left( \frac{x^4}{24} - \left( \frac{a}{6} + \frac{b \cdot (b + 2 \cdot c)}{12 \cdot l} \right) \cdot x^3 + \frac{a^2 \cdot x^2}{4} + \frac{x}{48 \cdot l} \cdot \left( -8 \cdot l \cdot a^3 + b \cdot (b + 2 \cdot c) \cdot \left( 4 \cdot l^2 - (b + 2 \cdot c)^2 - b^2 \right) \right) + \frac{a^4}{24} \right) + \frac{p}{G \cdot A} \cdot \left( x^2 - \frac{x^2}{2} - \frac{a^2}{2} \right)$$
$$f = 8.985 \text{ mm}$$

$$M := \left( \frac{P \cdot (b + 2 \cdot c) \cdot x}{2 \cdot l} \right) - \frac{p}{2} \cdot (x - a)^2 \quad M = (1.171 \cdot 10^8) \text{ N} \cdot \text{mm} \quad S := \frac{M}{W} \quad S = 61.982 \frac{\text{N}}{\text{mm}^2}$$

$$b1 := a + b \quad x1 := a + \frac{b}{2} \quad c1 := l - \left( a + \frac{b}{2} \right)$$

$$f1 := \frac{p}{24 \cdot E \cdot J \cdot l} \cdot \left( 4 \cdot c1 \cdot (b1 - a) \cdot (l^2 - x1^2) \cdot x1 + l \cdot (x1 - a)^4 - l \cdot (x1 - b1)^4 - (l - a)^4 \cdot x1 + (l - b1)^4 \cdot x1 \right)$$

$$f1 = 7.295 \text{ mm}$$