



$$D := 508\text{mm}$$

$$d := 488\text{mm}$$

$$I_b := \frac{\pi}{64} \cdot (D^4 - d^4)$$

$$I_b = 485202460.57 \text{ mm}^4$$

$$I_p := \frac{\pi}{32} \cdot (D^4 - d^4)$$

$$I_p = 970404921.139 \text{ mm}^4$$

$$W_b := \frac{\pi}{32} \cdot \frac{D^4 - d^4}{D}$$

$$W_b = 1910245.908 \text{ mm}^3$$

$$W_p := \frac{\pi}{16} \cdot \frac{D^4 - d^4}{D}$$

$$W_p = 3820491.816 \text{ mm}^3$$

Elastizitätsmodul E:

$$E := 200000 \frac{\text{N}}{\text{mm}^2}$$

Langer der Welle

$$L_1 := 9315\text{mm}$$

Masse der Scraperwelle:

$$m1 := 1144\text{kg}$$

$$C_s := 48 \cdot E \cdot \frac{I_b}{L_1^3}$$

Federsteifigkeit

$$C_s = 5.763 \times 10^6 \frac{\text{kg}}{\text{s}^2}$$

$$\omega := \sqrt{\frac{C_s}{m1}}$$

Eigenkreisfrequenz ω

$$\omega = 70.976 \frac{1}{\text{s}}$$

$$f_0 := \frac{\omega}{2\pi}$$

Eigenfrequenz f_0

$$f_0 = 11.296 \text{ Hz}$$