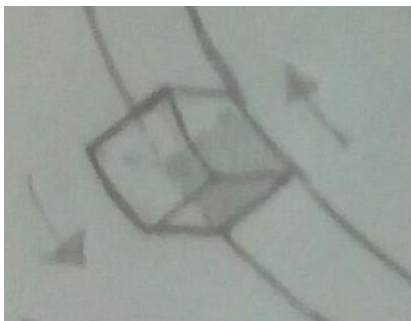


$$M = F \cdot d$$

$$M = 110 \text{ N.m}$$

$$d = 32,5 \text{ mm} = 0,0325 \text{ m}$$

$$F = \frac{110}{0,0325} = 3384,62 \text{ N}$$



$A = 20\text{mm}^2$

$$\tau = \frac{F}{A}$$

$$\tau = \frac{3384,62}{20} = 169 \text{ MPa}$$

Supondo que a tensão se distribua por apenas 2 dentes:

$$\tau = \frac{169}{2} = 84 \text{ MPa}$$

Margem de segurança para o aço cromo vanádio 6150

$$Ms = 1 - \frac{\tau}{\tau_s}$$

$$Ms = 1 - \frac{84}{858,75} = 0,9 = 90 \%$$

Torção

Momento Polar de Inercia para eixos vazados

$$\tau = \frac{T * \rho}{J}$$

$$J = \frac{\pi(c^4 - c_i^4)}{2}$$

$$J = \frac{3,14(27,5^4 - 20^4)}{2} = 6,47 * 10^7$$

$$\tau = \frac{110 * 27,5}{6,47 * 10^7} = 4,67 \text{ MPa}$$