

~~R~~ 2

(1)

Si dimensiona ad usura la dentatura di una coppia di ruote cilindriche a denti dritti, azionata da un motore elettrico, che deve trasmettere, con rapporto di trasmissione pari a 3,2, la potenza $P = 47$ kW che si rende disponibile su di un albero rotante al regime di 3100 giri/min. Si ritenga la coppia dentata da dimensionare a funzionamento continuato e soggetta a sollecitazioni di carattere dinamico di lieve entità.

$$m \geq k \sqrt{\frac{M_{t1} \cdot \cos^2 \beta}{\lambda \cdot p_{amm}^2}}$$

$$k = \sqrt[3]{\frac{2k_1^2}{z_1^2 \cdot \sigma_{all}^2} \left(1 + \frac{z_1}{z_2}\right)}$$

$$P_c = k_A \cdot P = 1,25 \cdot 47000 = 58750 \text{ W}$$

$$\omega = \frac{2\pi \cdot n}{60} = \frac{2\pi \cdot 3100}{60} = 324,15 \text{ rad/s}$$

$$M_{t1} = \frac{P_c}{\omega} = \frac{58750}{324,15} = 181 \text{ N.m}$$

$$i > 1 \rightarrow \text{riduttore} \Rightarrow i = 3,2$$

$$Z_1 = \frac{2}{\sqrt{u^2 + (1+2u) \cdot \sec^2 \theta - u}} = 15,09 \rightarrow 16$$

$$Z_2 = Z_1 \cdot i = 16 \cdot 3,2 = 51,2 \rightarrow 51$$

$$i = 51/16 = 3,187 \text{ ROTA}$$

$$\frac{3100}{3,187} = 972,7 \text{ RPM CONDUTA (ROTA)}$$

$$\frac{3100}{3,2} = 968,75 \text{ RPM TORQUE}$$

Acesso feito da bancada ACr4
UNIFORAS

$$F_{\text{mm}} = \frac{24,5 \text{ HB}}{\sqrt[6]{\text{m.h}}} = \frac{24,5 \cdot 230}{\sqrt[6]{3100 \cdot 3000}} =$$

$$= \frac{5635}{21,285} = 264 \text{ MPa} \quad K_{\text{Acc}} = 380 \frac{\sqrt{\text{N}}}{\text{mm}}$$

$$K = \sqrt[3]{\frac{2 \cdot 380^2}{16^2 \cdot 0,643} \left(1 + \frac{16}{51}\right)} = 13,2 \left(\frac{\text{N}}{\text{mm}^2}\right)^{1/3}$$

per $\lambda = 15$ (troppo)...

(3)

$$m \approx \sqrt[3]{\frac{\mu_{t1} \cdot \cos^2 \beta}{\lambda \rho_{\text{min}}^2}} = 13,2 \cdot \sqrt[3]{\frac{181000}{15 \cdot 264^2}}$$

$$\approx 7,34 \longrightarrow 8 \text{ mm}$$