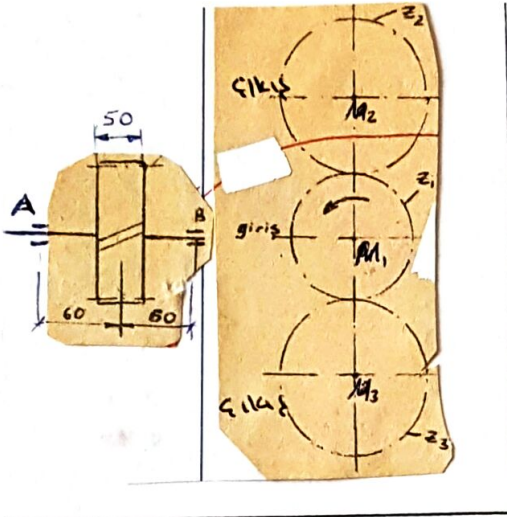


HELİSEL DİŞLİ ÇARK PROBLEMİ



Şekildeki helisel dişli sistemde verilenler şunlardır.
 $m_n = 5 \text{ mm}$; $n_1 = 550 \text{ d/d}$; $\beta_0 = 15^\circ$
 $z_1 = 18$; $z_2 = 30$; $z_3 = 25$; $\alpha_0 = 20^\circ$
 $P_2 = 3 \text{ kW}$; $P_3 = 5 \text{ kW}$; $\eta_{12} = \eta_{13} = 0,98$
 $K_{i\phi} (\text{kırilma}) = 1,5$; $K_{i\phi} (\text{ezilme}) = 1,25$
 Dişli malz. leri : St60

İstenenler :

- Giriş ve çıkış momentlerini hesaplayınız.
1. dişliye etki eden toplam kuvvetleri hesaplayıp yönlerini gösteriniz
1. dişlide mukavemet kontrolü yapınız

Çözüm

a) Giriş gücü : $P_1 = \frac{P_2}{\eta_{12}} + \frac{P_3}{\eta_{13}} = \frac{3+5}{0,98} = 8,16 \text{ kW}$

Giriş momenti : $M_{b1} = 9550 \cdot \frac{P_1}{n_1} = 9550 \cdot \frac{8,16}{550} \approx 142 \text{ N.m}$

$$\left\{ \begin{array}{l} i_{12} = \frac{n_1}{n_2} = \frac{z_2}{z_1} \Rightarrow n_2 = \frac{z_1}{z_2} \cdot n_1 = \frac{18}{30} \cdot 550 = 330 \text{ d/d} \\ i_{13} = \frac{n_1}{n_3} = \frac{z_3}{z_1} \Rightarrow n_3 = \frac{z_1}{z_3} \cdot n_1 = \frac{18}{25} \cdot 550 = 396 \text{ " } \end{array} \right\}$$

Çıkış (2) momenti : $M_{b2} = 9550 \cdot \frac{P_2}{n_2} = 9550 \cdot \frac{3}{330} \approx 86,8 \text{ N.m}$

Çıkış (3) " : $M_{b3} = 9550 \cdot \frac{P_3}{n_3} = 9550 \cdot \frac{5}{396} = 120,6 \text{ " } \approx (\text{kN.m})$

b) Önce dişli yarıçaplarını hesaplayalım.

$$\left\{ r_o = \frac{1}{2} \cdot \frac{m_n}{\cos \beta_0} \cdot z \right\} \Rightarrow \left\{ \begin{array}{l} r_{o1} = 46,6 \text{ mm} \\ r_{o2} = 77,6 \text{ " } \\ r_{o3} = 64,7 \text{ " } \end{array} \right\} \text{ bulunur.}$$

$d_{o1} = 2 \cdot r_{o1} = 93,2 \text{ mm}$

[Devamı] →