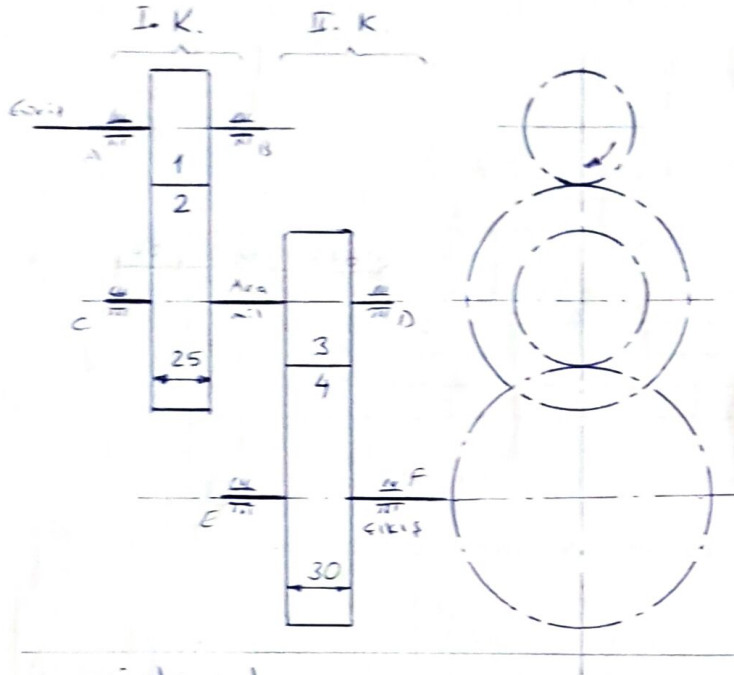


DÜZ DİSLİ PROBLEMİ



$$P_1 = 4 \text{ kW} ; n_1 = 1000 \text{ d/d}$$

$$z_1 = 18 ; z_2 = 36$$

$$z_3 = 25 ; z_4 = 45$$

$$\eta_{12} = \eta_{34} = 0,98 ; \alpha = 20^\circ$$

$$m_I = 2 \text{ mm} ; m_{II} = 2,5 \text{ mm}$$

Küçük dişli malz: St 70

Büyük " " : St 50

$$K_H(\text{kur.}) = 1,8$$

$$K_H(\text{ez.}) = 1,5$$

İstenenler:

- Çıkış gücünü, momentini ve devir sayısını hesaplayınız.
2. ve 3. dişliye etki eden kuvvetleri " (4 yönleri)
- II. (ikinci) kademede mukavemet kontrol yapınız.
- "C" ve "D" yataklarını (rulmanlı) seçiniz. ($d_{\text{mil}} = 30 \text{ mm}$
 $L_{\text{hig}} = 10^4 \text{ h}$)

ÇÖZÜM

a) Giriş mili: $P_1 = 4 \text{ kW} ; n_1 = 1000 \text{ d/d}$ (verilmiştir)

$$M_{b1} = 9550 \cdot \frac{P_1}{n_1} = 9550 \cdot \frac{4}{1000} = 38,2 \text{ N.m (= kN.m)}$$

Ara mil: $P_2 = \eta_{12} \cdot P_1 = 0,98 \cdot 4 = 3,92 \text{ kW}$

$$\Rightarrow P_2 = P_3 \quad \left\{ \begin{array}{l} \text{Aynı} \\ \text{mil} \\ \text{üzerinde} \end{array} \right.$$

$$i_{12} = \frac{n_1}{n_2} = \frac{z_2}{z_1} \Rightarrow n_2 = 1000 \cdot \frac{18}{36} = 500 \text{ d/d}$$

$$\Rightarrow n_2 = n_3$$

$$M_{b2} = 9550 \cdot \frac{P_2}{n_2} = 9550 \cdot \frac{3,92}{500} = 74,87 \text{ N.m}$$

$$\Rightarrow M_b = M_{b3}$$

(veya: $M_{b2} = \eta_{12} \cdot i_{12} \cdot M_{b1} = 0,98 \cdot \frac{36}{18} \cdot 38,2 = 74,87 \text{ N.m}$)

Çıkış mili: $P_4 = \eta_{34} \cdot P_3 = 0,98 \cdot 3,92 = 3,84 \text{ kW}$

$$i_{34} = \frac{n_3}{n_4} = \frac{z_4}{z_3} \Rightarrow n_4 = 500 \cdot \frac{25}{45} = 277,7 \text{ d/d}$$

$$M_{b4} = 9550 \cdot \frac{P_4}{n_4} = 9550 \cdot \frac{3,84}{277,7} \approx 132 \text{ N.m}$$

(veya: $M_{b4} = \eta_{34} \cdot i_{34} \cdot M_{b3} = 0,98 \cdot \frac{45}{25} \cdot 74,87 \approx 132 \text{ N.m}$)