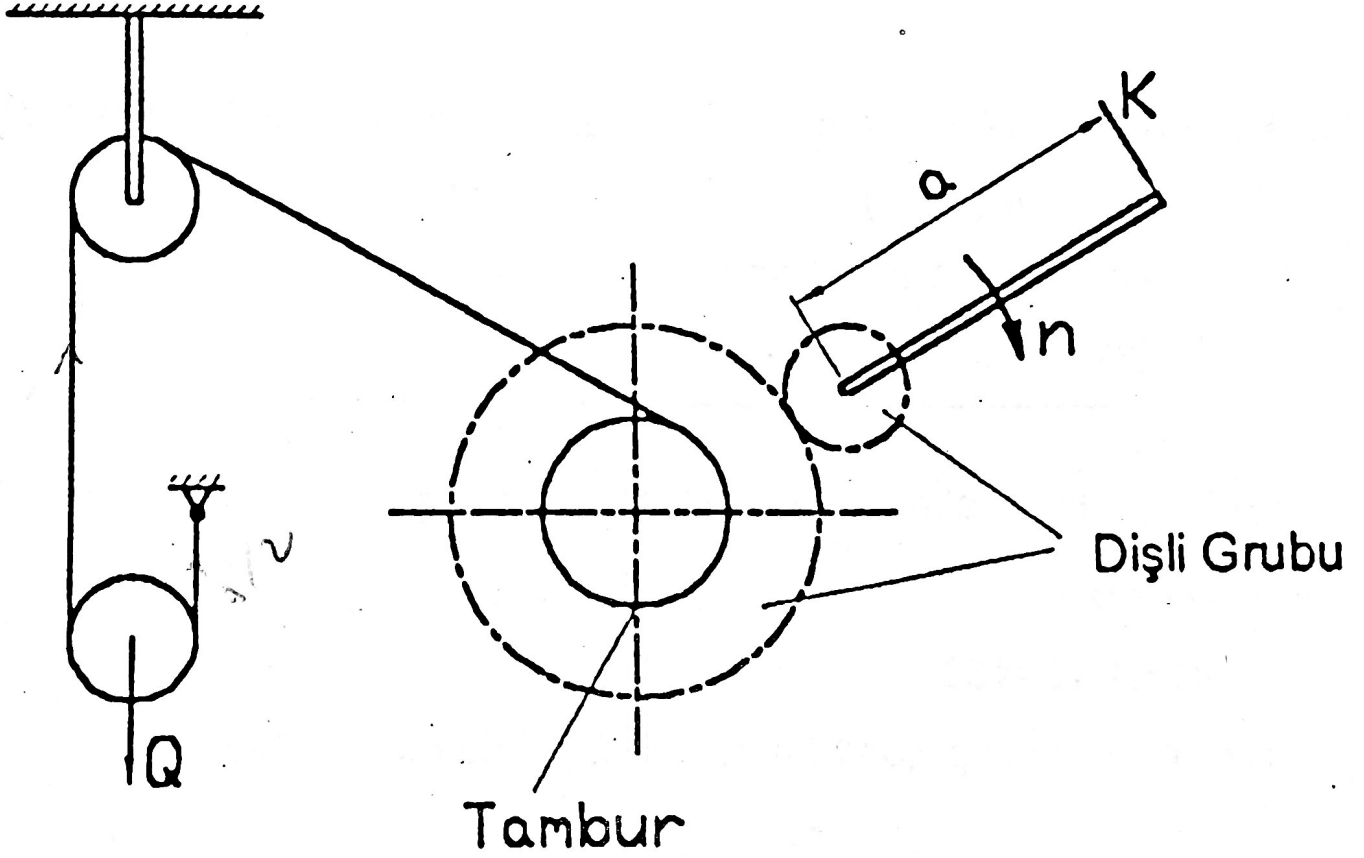




Şekil 1.9

Çözüm 1.9

a) Halattaki çekme kuvveti

$$T = \frac{Q}{n} = \frac{2000}{2} = 1000 \text{ daN}$$

Halat olarak Warrington tipi bir halat seçelim. Yuvarlak kordonlu bu halat için çalıştırılma durumunda "işletme sistemi grubu" 1Am olarak seçilebilir.

Prob 1.9 $K=10 \text{ kg}$ $a=200 \text{ mm}$ $n=50 \text{ dikk}$

$Q=20 \text{ kN}$

3M işletme gurubu tam 6x19M tıprı
halat searchiz? Lif 526 180'lik

Sistemde tüm yataklar kaymalıdır $s=5 \text{ emniyetli}$

a) $\gamma_h = \frac{1 + \gamma_{\text{max}}}{2} = \frac{1 + 0,96}{2} = 0,98$
 $\gamma_h = \frac{Q/2}{s_{\text{max}}} = \frac{Q}{2 \gamma_h} = \frac{10000}{0,98} = 10204$

$d = k \sqrt{s_{\text{max}}} = 10,7 \text{ mm}$ $s = \frac{6690}{1020,4} = 6,575$
 $0,335$ $1020,4$

$d=11 \text{ mm}$ searchiz

b) Tambur ağı? Makara ağı?

$D_t = H_1 \cdot H_2 \cdot d$
 11

$H_1 = 22,4$ 20

H_2 tam Tambur adedi $w=1$
 2 Halat Makarası $w=2 \times 2 = 4$
 $w=5$ $H_2=1$

$D_t = 20 \cdot 1 \cdot 11 = 220 \text{ mm}$

Makara ağı $D_m = H_1 \cdot H_2 \cdot d = 246,4 \text{ mm}$
 $22,4$ 1 11 $= 250 \text{ mm}$
 searchiz

c) Yük kaldırma hızını bulunuz?

Drift ağırlık veriminde $0,80$ alınır

Prob 1.9. devam
c. devam

Uygulanan

$$\text{Moment} = K \cdot Q = 100 \cdot 200 = 20000 \frac{\text{Nmm}}{\text{mm}} = 20 \text{ Nm}$$

$$M = \frac{9550 \text{ N}}{n} = 20$$

"sodda"

$$N = \frac{20 \times 50}{9550}$$

$$N = 0,1 \text{ kW}$$

$$N = \frac{Q \cdot U_{yuh}}{1000 \cdot \eta_{top}} = \frac{20000 \cdot U_{yuh}}{1000 \cdot \eta_{top}} = 0,1$$

0,96

$$\eta_{top} = \eta_h \cdot \eta_s \cdot \eta_t \cdot \eta_{drf} = 0,72$$

" " " "

0,98 0,96 0,96 0,80

$$\eta_h = 1 + \frac{\eta_{smoh}}{2}$$

= 0,98

$$U_{yuh} = \frac{0,1}{20} \cdot 0,72 = 0,0036 \frac{\text{m}}{\text{s}} = 3,6 \frac{\text{mm}}{\text{s}}$$

Problem 2 ek

$$d = 11.32 \text{ mm}$$

$$s = 6$$

6x19 Filler tipi
halat 2M işletme
gurubu lif 5 eler

tablodan

$$s = \frac{8750}{1426.3} = 6.1376$$

$$S_{max} = 1426.3 \text{ kg}$$

$d = 12 \text{ mm}$. 1/4 halat seçildi.

Tambur Boyutlandırılması

$$Dt = H_1 \cdot H_2 \cdot d$$

Ek tablodan 2M iken

$$H_1 = 18 \text{ olursa}$$

$$H_2 = 1 \text{ tambur}$$

$$w = 4$$

$$w = 3 \quad H_2 = 1 \text{ alırsa}$$

$$1. H. Mah.$$

$$w = 2$$

$$Dt = 18 \cdot 1 \cdot 12 = 216 \text{ mm bulund}$$

Tambur ağırlı artırılmalı.

c) Tambur yörüz sarım 2 kat kaldırma
Tambur uzunluğunu bulunuz? sarım sayısı $h = 50 \text{ m}$
 $l = \text{Tambur uzunluğu}$ $l = \frac{Z \cdot d}{n}$ $n \rightarrow \text{kat sayısı}$ $h = 50 \text{ m}$

$$Z = \frac{Lh}{\pi \cdot Dt} + (1.5 - 2)$$

$$Lh = \text{ipal. } h = 100 \text{ m}$$

$$\Rightarrow Z = \frac{100 \text{ m}}{\pi \cdot 0.12} + 2 = 161.23 \text{ sarım}$$

$$l = \frac{161.23 \cdot 12}{2} = 967.14 \text{ mm}$$

d) Kolun bir dönüşünde yük ne kadar hareket eder?
 $n_{tam} = \frac{n_{kol}}{i_{red} \cdot 12} = \frac{1}{12} "$ $U_{tam} = \frac{\pi \cdot Dt \cdot n}{60}$

$$h = \frac{L}{i_r} = U_{t.}$$

$$\Rightarrow h = \frac{512}{2} = 2.6 \text{ cm}$$

$$= \frac{\pi \cdot 0.12 \cdot 1}{12} = 0.052 \text{ m}$$

$$= 5.2 \text{ cm}$$

① Prob 6 eh

$$a) i = \frac{z_2}{z_1} = \frac{n_m}{n_t} = \frac{300}{172} = 19,11 \quad n_t = \frac{300}{19,11}$$

$$n_t = 15,69 \text{ dld}$$

$$b) \omega_t = \frac{\pi \cdot D_t \cdot n_t}{60} = \pi \frac{0,250 \cdot 15,69}{60} = 0,205 \text{ m/s}$$

$$\text{Jyshr } \frac{\omega_t}{i_p = 2} = \underline{0,102 \text{ m/s}}$$

$$c) i = \frac{M_{tam}}{M_{mot} \cdot \eta_{tp}} = 19,11$$

$$M_{mot} = 9550 \frac{N}{m}$$

$$= 9550 \cdot \frac{15}{300} = 477,5 \frac{N}{m}$$

$$M_{tam} = M_{mot} \cdot \eta_{tp} \cdot 19,11$$

$$\eta_{tp} = \eta_{tam} \cdot \eta_{rod} \cdot \cancel{\eta_p} = 0,95 \cdot 0,90 = 0,855$$

$$M_{tam} = 477,5 \cdot 0,855 \cdot 19,11 = 8075,64 \text{ Nm}$$

$$M_{tam} = \cancel{z} S_{max} \cdot \frac{D_t}{\cancel{z}} = S_{max} \cdot 0,250 = 8075,64$$

$$S_{max} = 32302,5 \text{ N}$$

$$\eta_{ip} = \frac{0,12}{S_{max}} = 4$$

$$\eta_{ip} = 0,98$$

$$\eta_{ip} = \frac{1}{2} \frac{(1 - \eta_{smax}^2)}{1 - \eta_{smax}}$$

$$Q = 126625,4 \text{ N}$$

$$= \underline{126 \text{ kN}}$$

$$z = z/2 = 2$$

(8)

Prob6 ehdenom

1) Halat aapını 6x19 Filler $s=8$ Eifözlü olarak seçiniz? (2 M ile her gurubu)
 Tambur aapını kontrol ediniz? Mahara aapını ve Derk Mah. aapını bulunuz?

$$d = k \sqrt{s_{max}} = 17.04 \text{ mm}$$

0.3 3230

$$d = 18 \text{ mm}$$

$$s = \frac{17600}{3230} = 5.44 < 8$$

$$d = 19 \text{ mm} \quad s = \frac{21900}{3230}$$

$$d = 22 \text{ mm} \quad s = \frac{29400}{3230} > 8 \quad d = 22 \text{ mm} \text{ seçildi}$$

$$D_t = H_1 \cdot H_2 \cdot d = 18$$

$$1 \text{ Tambur} \quad w = 1$$

$$2 \text{ Halat m. tersepine} \quad w = 4 \times 2 = 8$$

$$D_t = 18 \cdot 1 \cdot 12 = 22$$

$$D_t = 443.52 \text{ mm}$$

$$1. \text{ Derk. Mah } w = 0$$

$$w_t = 8 + 1 = 9$$

$$H_2 = 1.12$$

Tambur aapı büyük olmalı
 bu enayed hem halat
 ömrü kısıtlı

$$D_{mah} = H_1 \cdot H_2 \cdot d$$

20 1.12 22

$$= 492.88 \text{ mm} \approx 500 \text{ mm} \text{ seçildi}$$

~~1.9~~
 cetvel 1.9

$$D_{d.mah} = H_1 \cdot H_2 \cdot d = 344.96 \text{ mm} = 355 \text{ mm} \text{ seçildi}$$

14 1.12 22

③

Problem devam

40m kaldırma yüksekliği olan Tambur boyutlandırıl-
mı? f : Tambur yiv dışı kenar mesafesi

$$= 20 \text{ mm alınır}$$

$$L_h = t \cdot h = 40 \text{ mm}$$

$$\text{Yiv sayısı} = \frac{L_h}{\pi \cdot D_t} + (1 - \frac{3}{2})$$

$$\text{Yiv-S} = \frac{40}{\pi \cdot 0.1250} + 2 = 52.9 \text{ sayı}$$

$$\text{Yiv adımı: } S = d + (1 - \frac{3}{2}) = 23 \text{ mm}$$

$$L_t = 2 \cdot S + f + e = 52.9 \cdot 23 + 100 = 1317.97 \text{ mm}$$

$$= 1.3 \text{ m}$$



e : Kenar yataklama mesafesi = 200mm alınır

$$L_t = 2 \cdot S + f + e = 52.9 \cdot 23 + 20 + 200$$

$$= 1436.7 \text{ mm} = 1.4 \text{ m}$$

Tambur Ağı $D_t = 0.450 \text{ m}$ alınır

$$L_t = 2 \cdot S + f + e = 30.3 \cdot 23 + 20 + 200$$

$$= 916.9 \text{ mm} = 0.9 \text{ m}$$

olurdu