

# Etk Problem Asansör

Asansör hızı  $v = 0,125 \text{ m/s}$ , kabin ağırlığı  $10000 \text{ N}$   
 halat sayısı  $4$   $\gamma = 15$ , Emniyet katsayısı  
 $i = 20$  (insan sayısı)

a) Halat ağırlığını bulunuz?

$$\eta_{hg} = \frac{S_2}{S_1} \quad \eta_h = \frac{1 + \gamma \frac{S_{max}}{2}}{2} = 0,99$$

$$S_2 = \left( \frac{K + Q}{2} \right) \left( 1 + \frac{b}{g} \right) \quad \frac{S_2}{\eta_h} = S_1$$

$$S_1 = \left( \frac{10000 + 16000}{2 \cdot 0,99} \right) \left( 1 + \frac{0,125}{9,81} \right)$$

$$S_1 = 13298,63 \text{ N}$$

$$S_{max} = \frac{S_1}{2 \cdot 4} = 3324,65 \text{ N} \quad 338,9 \text{ kg}$$

$$d = k \sqrt{S_{max}} = 0,3 \sqrt{338,9} = 5,52 \text{ mm}$$

$$d = 6 \text{ mm lara}$$

$$d = 9 \text{ mm lara}$$

9 mm'lik halat kullanılabilir

$$s = \frac{F_{mm}}{S_{max}} = \frac{2310}{338,9} = 6,816 \times 19 \text{ Seal tip}$$

$$s = \frac{5220}{338,9} = 15,4$$

$$Q = i \cdot G_{insan} = 16000 \text{ N}$$

$$b = \frac{Q \cdot 0,125}{k \cdot 2} = 0,125 \text{ m/s}^2$$

2 m işletme garajı

lana  $k = 0,3$

1800 MPa'lık

4x19'lik halat seçilir

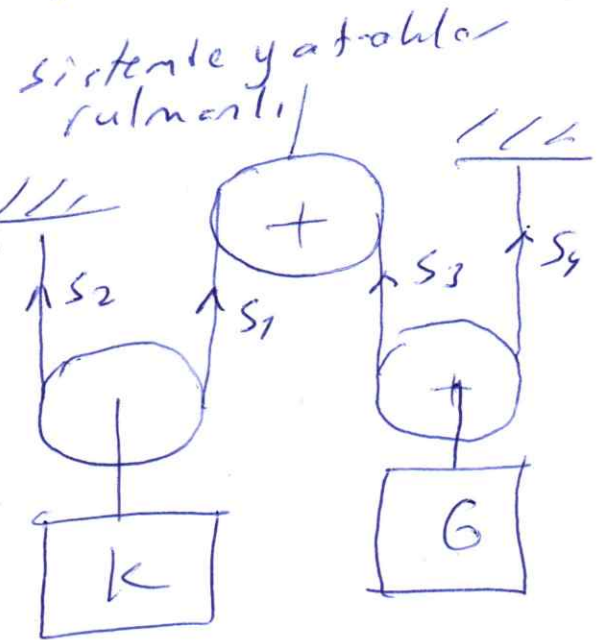
Motor Verimi  $0,4$

$$G = K + 0,5 \cdot Q$$

$$= 10000 + 0,5 \cdot 16000$$

$$= 18000 \text{ N}$$

$$S_3 = \frac{S_4}{\eta_h} = \frac{G \left( 1 - \frac{b}{g} \right)}{0,99} = 18000 \left( 1 - \frac{0,125}{9,81} \right) / 2$$



## Ek Problem Asansör

$$S_3 = 17950 / 2 = \underline{8975 \text{ N}}$$

$$N = \frac{(13298,63 - 8975) \cdot 0,25}{1} = \underline{2,74 \text{ W}}$$

c) Kasnak  $\frac{0,14}{1000}$  ve tahvil oranını bulunuz?  
~~Motor devri~~ devri

$$D_{thas} \geq 40 d_{hat} = \underline{360 \text{ mm}} \quad \text{N motoru 1000'de verilece}$$

$$V_{th} = \frac{\pi \cdot D_{thas} \cdot n_{th}}{60}$$

$$V_{th} = \frac{V_{As} \cdot 2}{\pi} = \frac{0,25 \cdot 2}{\pi} = \underline{0,15 \text{ m/s}}$$

$$n_{th} = \frac{60 \cdot 0,15}{\pi \cdot D_{thas}} = \frac{60 \cdot 0,15}{\pi \cdot 0,36} = \underline{26,52 \text{ d/d}}$$

$$i = \frac{n_{mot}}{n_{th}} = \frac{1000}{26,52} = \underline{37,7}$$

d)  $\alpha = 150^\circ$  iken tahvil kubsiziyetini kontrol ediniz  
 Asansör Solu yukarı çıkarken 5

$$\alpha = 150^\circ \quad \frac{360}{150} \times \frac{2\pi}{180} = \underline{2,61 \text{ rad}}$$

$\mu = 0,4$  kornik halat sarkması, 6

$$\frac{S_1}{S_2} \leq e^{\mu \alpha}$$

$$S_3 = 8975$$

$$\frac{13298,63}{8975} = 1,48$$

$$e^{0,4 \cdot 2,61} = 2,8$$

$1,48 < 2,8$  uygundur