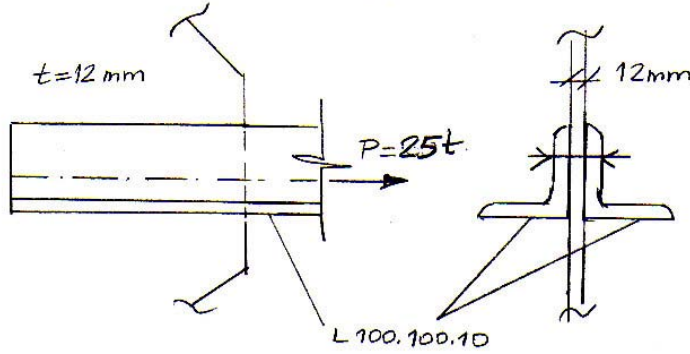


UYGULAMA 2

1-)



S37, E7 (YH1)

- Şekilde verilen birleşimi a) Kaba bulonlu
b) Uygun bulonlu olarak çözüünüz.

11. Bulon seçiminin belirlenmesi:

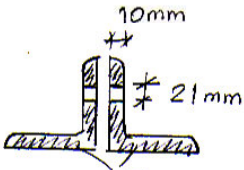
$$\text{levhada : } d \leq \sqrt{5 \cdot t_{\min}} - 0,2 = \sqrt{5 \cdot 1,2} - 0,2 = 2,25 \text{ cm}$$

$$d_1 = d + 1 \text{ mm} = 23,5 \text{ mm}$$

profil tablosundan L100.100.10 için $d_1 \leq 21 \text{ mm}$ (sayfa 9)

seçilen bulon çapı M20

Profillerin taşıyabileceği kuvvet



$$F_{\text{net}} = 2 \cdot [10,2 - 1,2 \cdot 1] = 34,2 \text{ cm}^2$$

$$P_{\text{em}}^{\text{profil}} = 34,2 \cdot 1,44 = 49,25 \text{ t} > 25 \text{ t} \checkmark$$

$$\begin{aligned} \text{a) Kaba bulon} \rightarrow P_{\text{em}}^{\Sigma} &= 2 \cdot \frac{\pi \cdot 2^2}{4} \cdot 1,12 = 7,04 \text{ t} \\ P_{\text{em}}^l &= 2 \cdot 1,2 \cdot 2,4 = 5,76 \text{ t} \end{aligned} > P_{\text{em}}^{\text{bulon}} = 5,76 \text{ t}$$

$$\text{kaba bulon sayısı} \rightarrow n = \frac{25}{5,76} = 4,34 \rightarrow 5 \text{ adet}$$

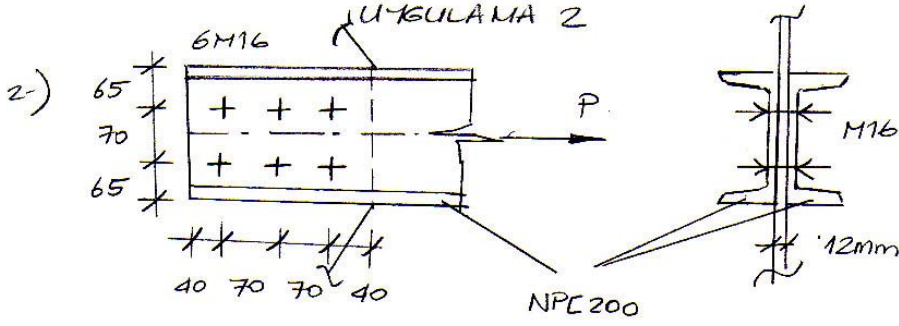
$$\begin{aligned} \text{b) Uygun bulon} \rightarrow P_{\text{em}}^{\Sigma} &= 2 \cdot \frac{\pi \cdot 2,1^2}{4} \cdot 1,4 = 9,70 \text{ t} \\ P_{\text{em}}^l &= 2 \cdot 1,1 \cdot 2,48 = 7,06 \text{ t} \end{aligned} > P_{\text{em}}^{\text{bulon}} = 7,06 \text{ t}$$

$$\text{uygun bulon sayısı} \rightarrow n = \frac{25}{7,06} = 3,54 \rightarrow 4 \text{ adet}$$

BULON ARALIKLARI

$$e_{\min} = 4d = 4 \cdot 21 = 84 \text{ mm} ; e_{\max} = 8d = 8 \cdot 21 = 168 \text{ mm} ; 15t_{\min} = 15 \cdot 10 = 150 \text{ mm}$$

$$e_{1\min} = 2d = 2 \cdot 21 = 42 \text{ mm} ; e_{1\max} = 3d = 3 \cdot 21 = 63 \text{ mm} ; 6t_{\min} = 6 \cdot 10 = 60 \text{ mm}$$



Şekilde verilen
birleşimin güvenli
aktarabileceği
max P kuvvetini
a) EY,
b) EIT yükleme
durumları için
hesaplayınız

Bulon sapının uygunluk kontrolü:

(6M16 UYGUN BULON)

$$d \leq \sqrt{5 \cdot 1,2} - 0,2 = 2,25 \text{ cm} \rightarrow d_1 = d + 1 = 23,5 \text{ mm} > 16 + 1 = 17 \text{ mm} \checkmark$$

→ levhada açılabilircek sap.

$$d \leq \sqrt{5 \cdot 0,85} - 0,2 = 1,86 \text{ cm} \rightarrow d_1 = d + 1 = 19,6 \text{ mm} > 17 \text{ mm} \checkmark$$

→ C profilin göğdesinde açılabilircek sap.

Bulon aralıklarının uygunluğu:

$$e_{\min} = 4d = 4 \cdot 17 = 68 \text{ mm}, e_{\max} = 8d = 8 \cdot 17 = 136 \text{ mm}; 15t_{\min} = 15 \cdot 12 = 180 \text{ mm} \checkmark$$

$$e_{\min} = 2d = 2 \cdot 17 = 34 \text{ mm}, e_{\max} = 3d = 3 \cdot 17 = 51 \text{ mm}; 6t_{\min} = 6 \cdot 12 = 72 \text{ mm} \checkmark$$

a) Bulonların taşıyabileceği kuvvet.

$$P_{\text{em}} z = \frac{2 \cdot \pi \cdot 1,7^2}{4} \cdot 1,4 = 6,35 \text{ t}$$

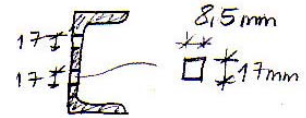
$$P_{\text{em}} l = 1,7 \cdot 1,2 \cdot 2,8 = 5,71 \text{ t}$$

$$> P_{\text{em}}^{\text{bulon}} = 5,71 \text{ t}$$

$$P_{\text{em}}^{\text{bulon}} = 6,571 = 34,27 \text{ t}$$

$$\text{Profillerin taşıyabileceği kuvvet: } P_{\text{em}}^{\text{profil}} = 2 \cdot [32,2 - 2 \cdot 1,7 \cdot 0,85] \cdot 1,44 = 84,41 \text{ t}$$

$$P_{\text{em}}^{\text{birleşim}} = 34,27 \text{ t}$$



$$b) P_{\text{em}} z = \frac{2 \cdot \pi \cdot 1,7^2}{4} \cdot 1,6 = 7,26 \text{ t}$$

$$P_{\text{em}} l = 1,7 \cdot 1,2 \cdot 3,2 = 6,53 \text{ t}$$

$$> P_{\text{em}}^{\text{bulon}} = 6,53 \text{ t}$$

$$P_{\text{em}}^{\text{bulon}} = 6 \cdot 6,53 = 39,18 \text{ t}$$

$$\text{Profillerin taşıyabileceği kuv.} = P_{\text{em}}^{\text{profil}} = 2 \cdot [32,2 - 2 \cdot 1,7 \cdot 0,85] \cdot 1,66 = 97,31 \text{ t}$$

$$P_{\text{em}}^{\text{birleşim}} = 39,18 \text{ t}$$