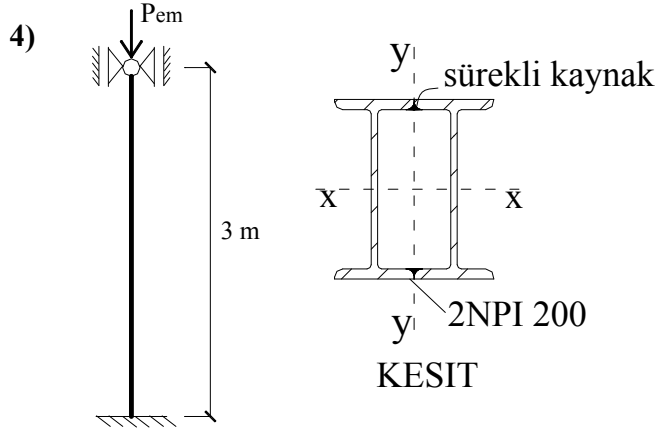


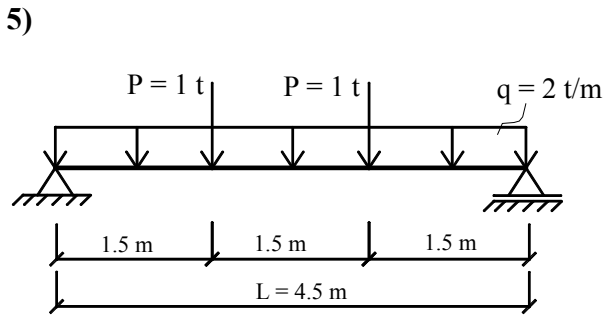
**Çelik Yapılar Dersi
Yılsonu Sınavı**

- 1) Kafes sistemlerde aks aralığı ve konstrüksiyon yüksekliği ne demektir ve nasıl belirlenir?
 - 2) Kafes kiriş çubuklarında moment oluşturan nedenleri krokiler ile açıklayınız.
 - 3) Çok katlı çelik yapılardaki çerçeve tiplerini, düşey ve yatay yük taşıyabilme durumlarına göre krokilerle açıklayınız.
- 1., 2. ve 3. sorulardan ikisi seçilip cevaplanacaktır.**



Şekilde ölçüleri ve yükleme durumu verilen basınç çubuğunun güvenle taşıyabileceği basınç kuvvetini (P_{em}) hesaplayınız.

YH1(YD1), Ç37
 $\sigma_{em} = 1.44 \text{ t/cm}^2$

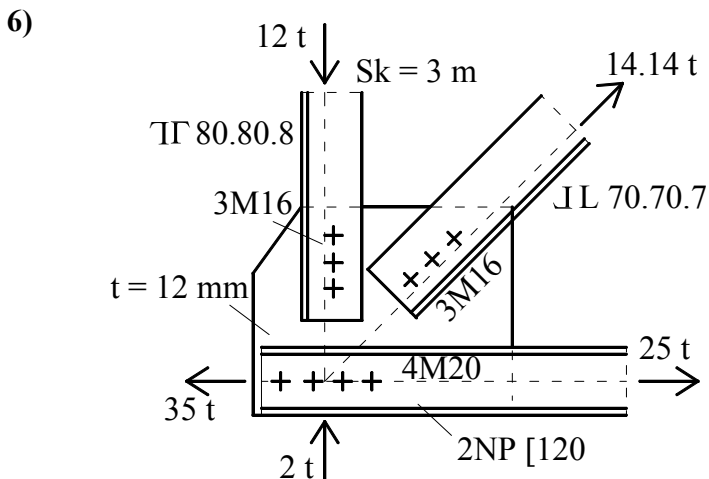


Şekilde ölçüleri ve yükleme durumu verilen kirişin kesiti NPI 280 olduğuna göre gerekli tüm kontrolleri yapınız.

YH1 (YD1), Ç37
 $\tau_{em} = 0.831 \text{ t/cm}^2$, $\sigma_{em} = 1.44 \text{ t/cm}^2$
 $E = 2.1 \times 10^6 \text{ kg/cm}^2$

$$f_{max} = \frac{5}{384} \cdot \frac{qL^4}{EI_x} + \frac{23}{648} \cdot \frac{PL^3}{EI_x}$$

$$f_{lim} = L/300$$



Şekilde verilen kafes kiriş düğüm noktasında ;

- a) Çekme çubuklarında kesit kontrolü,
- b) Tüm çubuklarda bulon hesabı yapınız.

Birleşim Elemanı : UYGUN BULON
 YH1(YD1), Ç37
 $\sigma_{em} = 1.44 \text{ t/cm}^2$
 Uygun bulonda: $\tau_{aem} = 1.4 \text{ t/cm}^2$
 $\sigma_{lem} = 2.8 \text{ t/cm}^2$