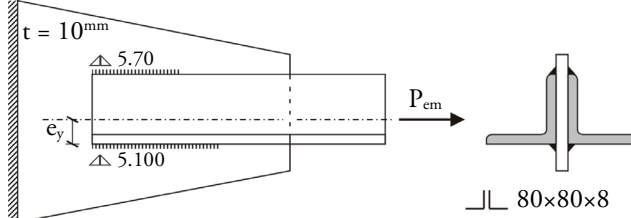


### Çelik Yapılar Yarıyıl İçi Sınavı

- 1.) Çeliğin üstün olan ve olmayan taraflarını maddeler halinde özetleyiniz.
- 2.) Çok parçalı basınç çubukları kaç gruba ayrılır, aralarındaki farkları çizimlerle açıklayınız.
- 3.)



Kaynakta:

$$\tau_{kem} = 1.1 \text{ t/cm}^2$$

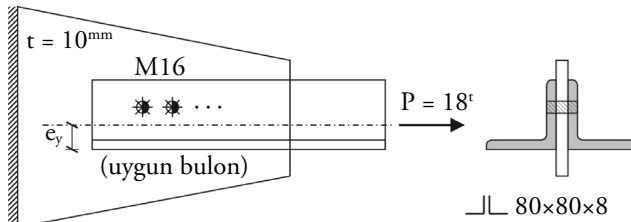
Şekilde verilen düğüm noktasında, gerekli kontrolleri yaparak, çekme çubuğunun emniyetle taşıyabileceği çekme kuvvetini ( $P_{em}$ ) hesaplayınız.

$$(YH1, \text{Ç}37) \quad \sigma_{em} = 1.44 \text{ t/cm}^2$$

$$\underline{L 80.80.8}$$

$$F = 12.3 \text{ cm}^2; e_y = 2.26 \text{ cm}$$

4.)



Uygun bulonda:

$$\tau_{aem} = 1.4 \text{ t/cm}^2; \sigma_{lem} = 2.8 \text{ t/cm}^2$$

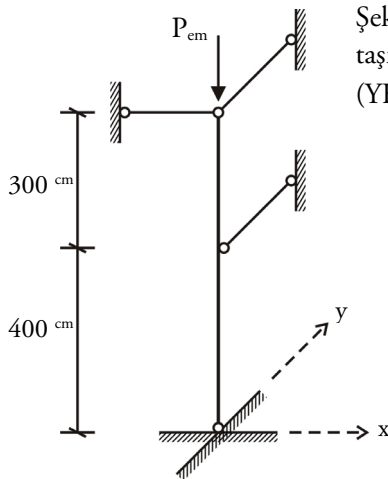
Şekilde verilen düğüm noktasında çekme çubuğuna  $P = 18 \text{ t}$ 'luk bir çekme kuvveti etmektedir. Tek sıra M16 uygun bulon kullanılması durumunda, minimum bulon sayısını hesaplayınız.

$$(YH1, \text{Ç}37) \quad \sigma_{em} = 1.44 \text{ t/cm}^2$$

$$\underline{L 80.80.8}$$

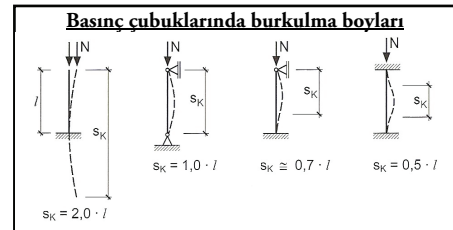
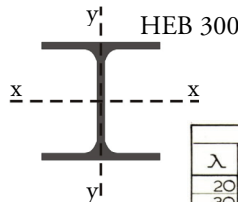
$$F = 12.3 \text{ cm}^2; e_y = 2.26 \text{ cm}$$

5.)



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

$$(YH1, \text{Ç}37) \quad \sigma_{em} = 1.44 \text{ t/cm}^2$$



NORMAL PİYASA ÇELİĞİ (Ç. 37)												
$\lambda$	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	$\lambda$	
20	1.04	1.04	1.04	1.05	1.05	1.06	1.06	1.07	1.07	1.08	20	
30	1.08	1.09	1.09	1.10	1.10	1.11	1.11	1.12	1.13	1.13	30	
40	1.14	1.14	1.15	1.16	1.16	1.17	1.18	1.19	1.19	1.20	40	
50	1.21	1.22	1.23	1.23	1.24	1.25	1.26	1.27	1.28	1.29	50	
60	1.30	1.31	1.32	1.33	1.34	1.35	1.36	1.37	1.39	1.40	60	
70	1.41	1.42	1.44	1.45	1.46	1.48	1.49	1.50	1.52	1.53	70	
80	1.55	1.56	1.58	1.59	1.61	1.62	1.64	1.66	1.68	1.69	80	
90	1.71	1.73	1.74	1.76	1.78	1.80	1.82	1.84	1.86	1.88	90	
100	1.90	1.92	1.94	1.96	1.98	2.00	2.02	2.05	2.07	2.09	100	
110	2.11	2.14	2.16	2.18	2.21	2.23	2.27	2.31	2.35	2.39	110	
120	2.43	2.47	2.51	2.55	2.60	2.64	2.68	2.72	2.77	2.81	120	
130	2.85	2.90	2.94	2.99	3.03	3.08	3.12	3.17	3.22	3.26	130	
140	3.31	3.36	3.41	3.45	3.50	3.55	3.60	3.65	3.70	3.75	140	
150	3.80	3.85	3.90	3.95	4.00	4.06	4.11	4.16	4.22	4.27	150	
160	4.32	4.38	4.43	4.49	4.54	4.60	4.65	4.71	4.77	4.82	160	
170	4.88	4.94	5.00	5.05	5.11	5.17	5.23	5.29	5.35	5.41	170	
180	5.47	5.53	5.59	5.66	5.72	5.78	5.84	5.91	5.97	6.03	180	
190	6.10	6.16	6.23	6.29	6.36	6.42	6.49	6.55	6.62	6.69	190	
200	6.75	6.82	6.89	6.96	7.03	7.10	7.17	7.24	7.31	7.38	200	
210	7.45	7.52	7.59	7.66	7.73	7.81	7.88	7.95	8.03	8.10	210	
220	8.17	8.25	8.32	8.40	8.47	8.55	8.63	8.70	8.78	8.86	220	
230	8.93	9.01	9.09	9.17	9.25	9.33	9.41	9.49	9.57	9.65	230	
240	9.73	9.81	9.89	9.97	10.05	10.14	10.22	10.30	10.39	10.47	240	
250	10.55										250	

HEB 300

$$F = 149.1 \text{ cm}^2; I_x = 25166 \text{ cm}^4; I_y = 8563 \text{ cm}^4$$

$$i_x = 12.99 \text{ cm}; i_y = 7.58 \text{ cm}$$