Son Teslim: **Final Sınavı**

**Soru 1.**

Şekil 1’de rijitlik levhasız bulonlu alın levhalı birleşim örneği verilmektedir. Birleşimin kolonu 3 m uzunluğunda HEA profilden, konsol kirişi Lkiriş uzunluğunda IPE profilden oluşturulmuştur. tal kalınlığındaki alın levhası kolon başlığına 8 adet öngerilmeli bulon ile bağlanırken, kirişe köşe kaynaklar ile bağlanmıştır. Kullanılan çelik sınıfı S355, kaynak malzemesi E80XX’dir. Birleşimdeki kaynakların güvenli şekilde taşıyabileceği en büyük PG kuvvetini bulunuz.



Şekil 1. Rijitlik levhasız bulonlu alın levhalı birleşim örneği

Parametreler:

Lbaşlık=bkiriş Lgövde=hkiriş

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| G (Öğr. No. Par.) | 0,1 | 2,3 | 4,5 | 6,7 | 8,9 |
| Kolon | HE160A | HE180A | HE200A | HE220A | HE240A |
| Kiriş | IPE240 | IPE270 | IPE300 | IPE330 | IPE360 |
| tal (mm) | 20 | 25 | 30 | 35 | 40 |

PQ=(1+0,01F+0,02H)PG  Lkiriş=1,2+0,1F+0,2G+0,1H (m)

**Soru 2.**

Şekil 2’de çekme çubuğuna kaynaklı birleşim ile ek yapıldığı görülmektedir. Aynı birleşim, şekil 3’te bulonlu olarak teşkil edilmiştir. Kaynak malzemesinin E80XX ve çelik malzemenin S355 olduğunu kabul ederek, 1.2PD + 1.6PL tasarım kombinasyonu için dayanım oranını hesaplayınız. Kaynak kalınlığı için mümkün olan en büyük değeri kullanınız, bulon kalitesinin 8.8 olarak hesaplara dahil ediniz.



Şekil 2. Kaynaklı ek



Şekil 3. Bulonlu ek

Parameters:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **H** | **Çekme Çubuğu** | **Ek levhası** | **Bulon çapı** |
| **0-2** | IPE200 | 2□150.10 | M16 |
| **3-6** | IPE220 | 2□170.12 | M16 |
| **7-9** | IPE240 | 2□170.14 | M20 |

PD (kN) : 100 + 20 G + 10 B

PL (kN) : 150 + 10 ( E + B )

Lw (mm) : 100 + 100A + 10B

Lb (mm): 40 + 5B