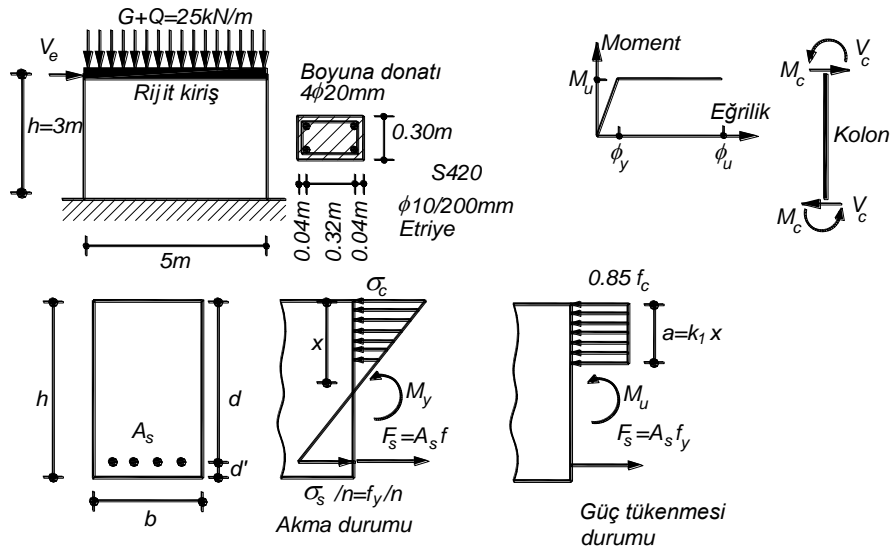


DEPREM MÜHENDİSLİĞİ

Yarıyıl sonu sınavı 22.05.2012

- (a) Verilen bir katlı sistemin kolon kapasite momentini (normal kuvvetin küçük olduğu kabul edilerek) $M_u = A_s f_y (d - d')$ olarak ve V_u karşı gelen kesme kuvvetini hesap ediniz. (b) Kolonun etriyesini gözönüne alarak karşılayabileceği kesme kuvvetini $V_{wu} = A_{sw} f_y d / s$ (c) Bu iki kesme kuvvetinin uygununu esas alarak sistemin statik itme durumunun en son adımında V_e yatay kuvveti hesaplayınız. (d) Binanın W_{g+q} toplam ağırlığını sadece yayılı yükü göz önüne alarak bulunuz ve V_e / W_{g+q} oranını hesaplayınız.
- Verilen betonarme kesitte (a) akma durumuna karşı gelen moment ve eğriliği $M_y \sim \phi_y (\epsilon_s = \epsilon_y = f_y / E_s)$, (b) güç tükenmesi durumuna karşı gelen moment ve eğriliği $M_u \sim \phi_u (\epsilon_c = \epsilon_{cu} = 0.004)$ ve c) kesitin eğilme momenti sünekliğini hesaplayınız. Her iki durumdaki moment eğrilik bağıntısını bir eksen takımında gösteriniz. $E_c = 28GPa$, $b = 250mm$, $h = 400mm$, $d' = 40mm$, $C20 / S220$, $f_c = 20MPa / f_y = 220MPa$, $E_c = 28GPa$, $E_s = 200GPa$, $A_s = 5\phi20$.
- Deprem hesap yöntemlerinden *Eşdeğer Deprem Yüğü Yöntemi* ile *Mod Birleştirme Yöntemi*'nin ortak ve farklı yönlerini karşılaştırmalı biçimde açıklayınız.
- Deprem yükü azaltma katsayısı konusunda bilgi veriniz. Deprem yükünün neden azaltıldığını ve bu parametrenin bağlı olduğu parametreler konusunda bilgi veriniz.
- Deprem Yönetmeliği'nde kolonların kirişlerinden daha güçlü olması şartı olarak $(M_{ra} + M_{r\bar{u}}) \geq 1.2 (M_{ri} + M_{rj})$ verilmiştir. Bu kuralı ve sebebini ilgili şekilleri çizerek açıklayınız. Sağlanmaması durumunda tavsiyenizi bildiriniz.

Puan: 20+25+15+15+15=100



DEPREM MÜHENDİSLİĞİ

Yarıyıl sonu sınavı 22.05.2012

- (a) Verilen bir katlı sistemin kolon kapasite momentini (normal kuvvetin küçük olduğu kabul edilerek) $M_u = A_s f_y (d - d')$ olarak ve V_u karşı gelen kesme kuvvetini hesap ediniz. (b) Kolonun etriyesini gözönüne alarak karşılayabileceği kesme kuvvetini $V_{wu} = A_{sw} f_y d / s$ (c) Bu iki kesme kuvvetinin uygununu esas alarak sistemin statik itme durumunun en son adımında V_e yatay kuvveti hesaplayınız. (d) Binanın W_{g+q} toplam ağırlığını sadece yayılı yükü göz önüne alarak bulunuz ve V_e / W_{g+q} oranını hesaplayınız.
- Verilen betonarme kesitte (a) akma durumuna karşı gelen moment ve eğriliği $M_y \sim \phi_y (\epsilon_s = \epsilon_y = f_y / E_s)$, (b) güç tükenmesi durumuna karşı gelen moment ve eğriliği $M_u \sim \phi_u (\epsilon_c = \epsilon_{cu} = 0.004)$ ve c) kesitin eğilme momenti sünekliğini hesaplayınız. Her iki durumdaki moment eğrilik bağıntısını bir eksen takımında gösteriniz. $E_c = 28GPa$, $b = 250mm$, $h = 400mm$, $d' = 40mm$, $C20 / S220$, $f_c = 20MPa / f_y = 220MPa$, $E_c = 28GPa$, $E_s = 200GPa$, $A_s = 5\phi20$.
- Deprem hesap yöntemlerinden *Eşdeğer Deprem Yüğü Yöntemi* ile *Mod Birleştirme Yöntemi*'nin ortak ve farklı yönlerini karşılaştırmalı biçimde açıklayınız.
- Deprem yükü azaltma katsayısı konusunda bilgi veriniz. Deprem yükünün neden azaltıldığını ve bu parametrenin bağlı olduğu parametreler konusunda bilgi veriniz.
- Deprem Yönetmeliği'nde kolonların kirişlerinden daha güçlü olması şartı olarak $(M_{ra} + M_{r\bar{u}}) \geq 1.2 (M_{ri} + M_{rj})$ verilmiştir. Bu kuralı ve sebebini ilgili şekilleri çizerek açıklayınız. Sağlanmaması durumunda tavsiyenizi bildiriniz.

Puan: 20+25+15+15+15=100

