

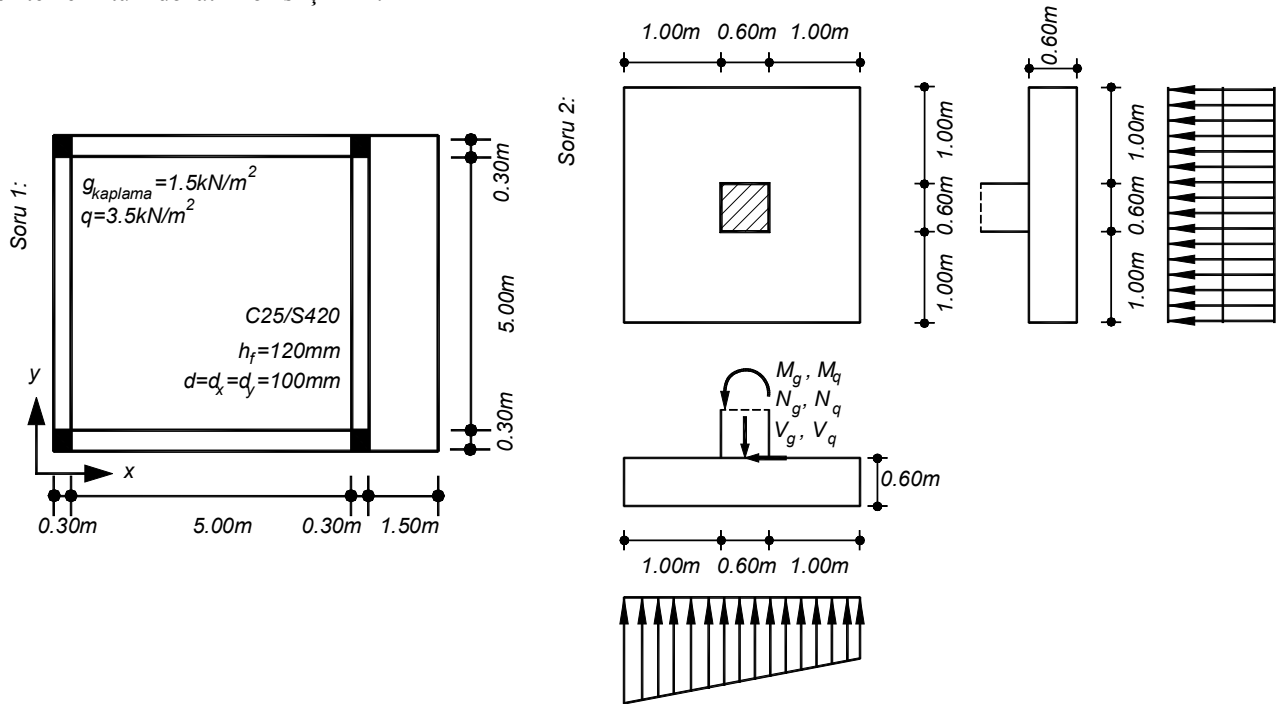
1. Şekilde verilen döşeme sisteminin betonarme hesabını yapınız. Donatısı krokisini çiziniz.
2. Şekilde verilen tekil temelde, N_g , N_q , V_g , V_q , M_g ve M_q temel üstü etkilerinin değerleri

$$1.45(N_g + N_q) = 1.4N_g + 1.6N_q = 800kN,$$

$$1.45(V_g + V_q) = 1.4V_g + 1.6V_q = 80kN$$

$$1.45(M_g + M_q) = 1.4M_g + 1.6M_q = 150kNm$$

olarak verilmiştir. a) $G + Q$ durumuna zemin emniyet gerilmesi ile karşılaştırılacak en büyük zemin gerilmesini hesaplayınız. b) Temelde sadece normal kuvvetten doğan gerilmeleri göz önüne alarak zımbalama tahkiki yapınız. c) Temelde seçeceğiniz bir doğrultuda eğilme donatı hesabı ve kesme kuvveti kontrolü yapınız. d) Bulunan donatıyı diğer doğrultuda da hesaplanmış kabul ederek temelin tüm donatı krokisi çiziniz.



- 3.
- a. Deprem Yönetmeliği, kiriş ve kolonlara sargı donatısı öngörür. Sargı donatısının sebebi ve yeri konusunda ilgili şekilleri çizerek bilgi veriniz.
- b. Deprem Yönetmeliği, kolon eklerinin kolon ortasında yapılmasını tavsiye eder, kolon alt bölgesinde yapıldığı zaman bindirme boyunun %50 arttırılmasını öngörür. Sebebini konusunda ilgili şekilleri çizerek bilgi veriniz.
- c. Deprem Yönetmeliği, bir birleşim bölgesinde kolonların kirişlerden daha güçlü olmasını öngörür. Sebebini konusunda ilgili şekilleri çizerek bilgi veriniz.

$$C25 \quad f_{ck} = 25MPa \quad f_{cd} = 17MPa \quad f_{ctd} = 1.15MPa \quad S420 \quad f_{yk} = 420Pa \quad f_{yd} = 365MPa$$

$$\text{İki doğrultuda çalışan döşemeler:} \quad s_{kısa} \leq \min[1.5h_f; 200mm] \quad s_{uzun} \leq \min[1.5h_f; 250mm]$$

$$(\rho_x + \rho_y) \geq \max[0.0040 (S200); 0.0035 (S420, S500)] \quad \rho_x \leq 0.0015 \quad \rho_y \leq 0.0015$$

$$\text{Zımbalama dayanımı:} \quad V_{pr} = \gamma f_{cd} u_p d$$

$$\gamma = \frac{1}{1 + 1.5 \frac{e_x + e_y}{\sqrt{(b_x b_y)}}} \quad b_x = b_{kol} + d_{temel} \quad b_y = h_{kol} + d_{temel} \quad e = M / N \quad e_{min} = 15mm + 0.03h_{kolon}$$

Zekai Celep; <http://web.itu.edu.tr/celep/>

<http://scholar.google.com.tr/citations?user=YtX4FagAAAAJ&hl=tr>

Puanlar= 30+40+30