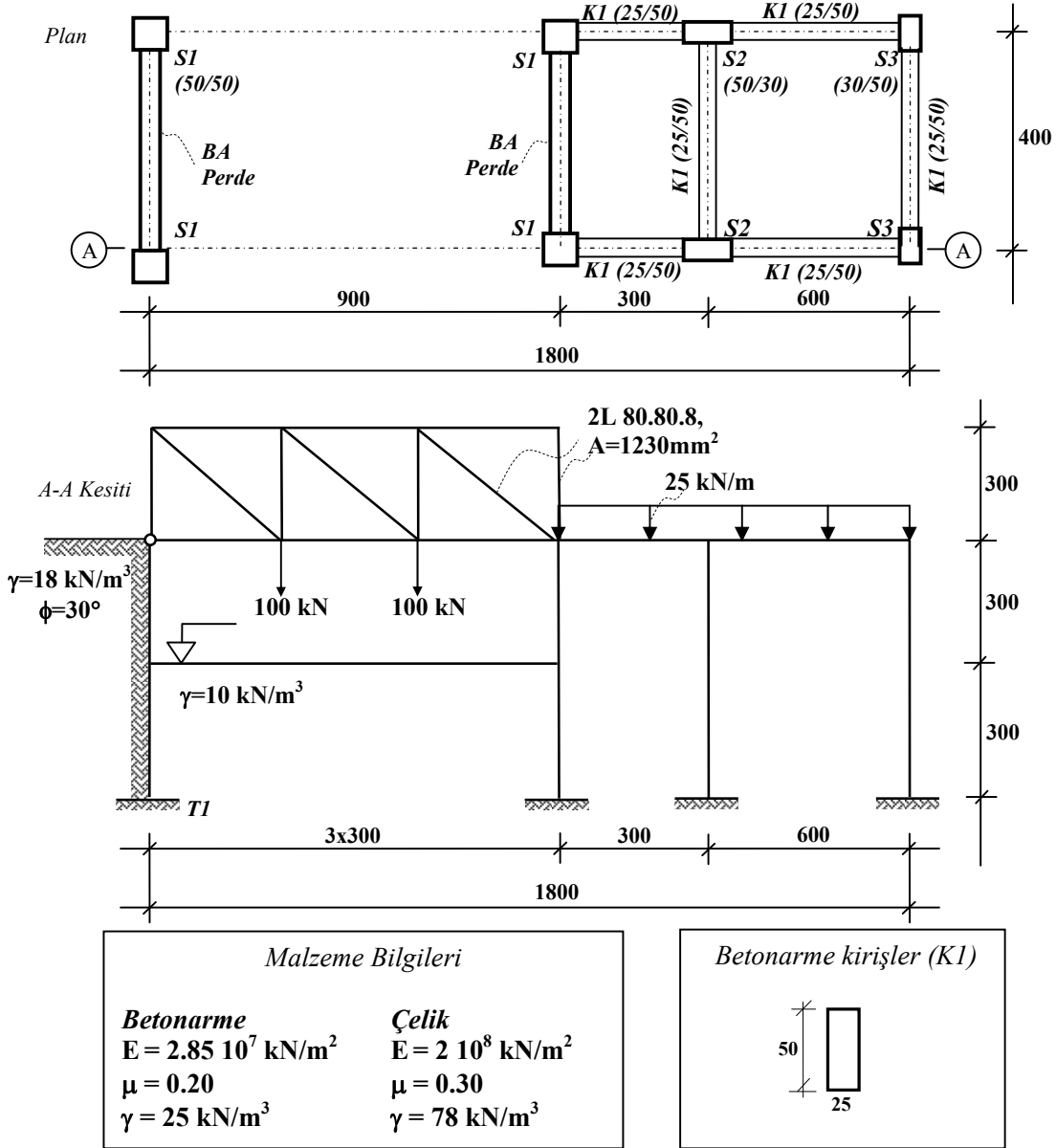


Doç.Dr. Bilge Doran
YAPI MÜHENDİSLİĞİNDE BİLGİSAYAR UYGULAMALARI DERSİ
UYGULAMA FÖYÜ

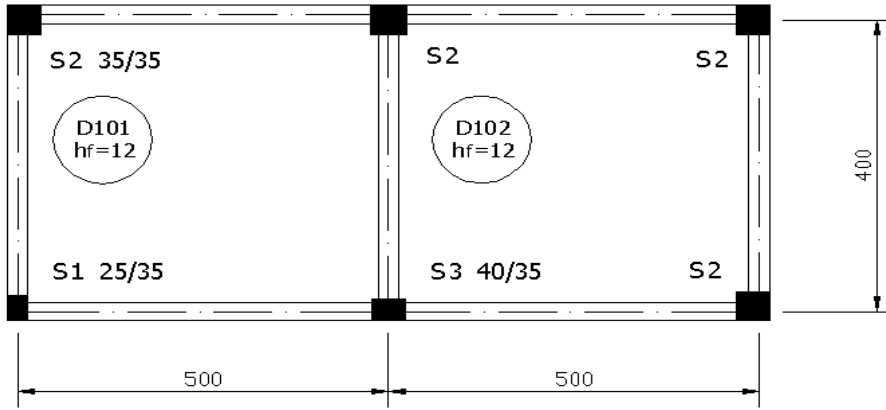
Şekilde plan ve düşey kesiti verilmiş olan yapıda depremsiz durum için A-A aksı üzerinde yer alan düzlemsel çerçeve sistemin sayısal modelini hazırlayarak çözünüz.



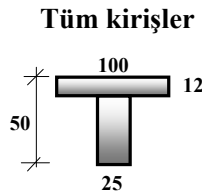
Not:

- Statik çözümde düzlemsel çerçeve çözümü ile yetinilecektir.
- Toprak ve su basıncından oluşacak statik yükler 1m genişlik için hesaplanacaktır.
- Aktif basınç katsayısı $K_a = \tan^2(\pi/4 - \phi/2)$

Şekilde görülen sistemi SAP2000 programı ile çözerek;
S3 kolon temelinde P_d ve G+Q yükleme durumu için yatay doğrultuda meydana gelecek kesit tesirlerini bulunuz.



$E_b = 3.10^7 \text{ kN/m}^2$
$\mu = 0.20$ (poisson oranı)
$\gamma_b = 25 \text{ kN/m}^3$

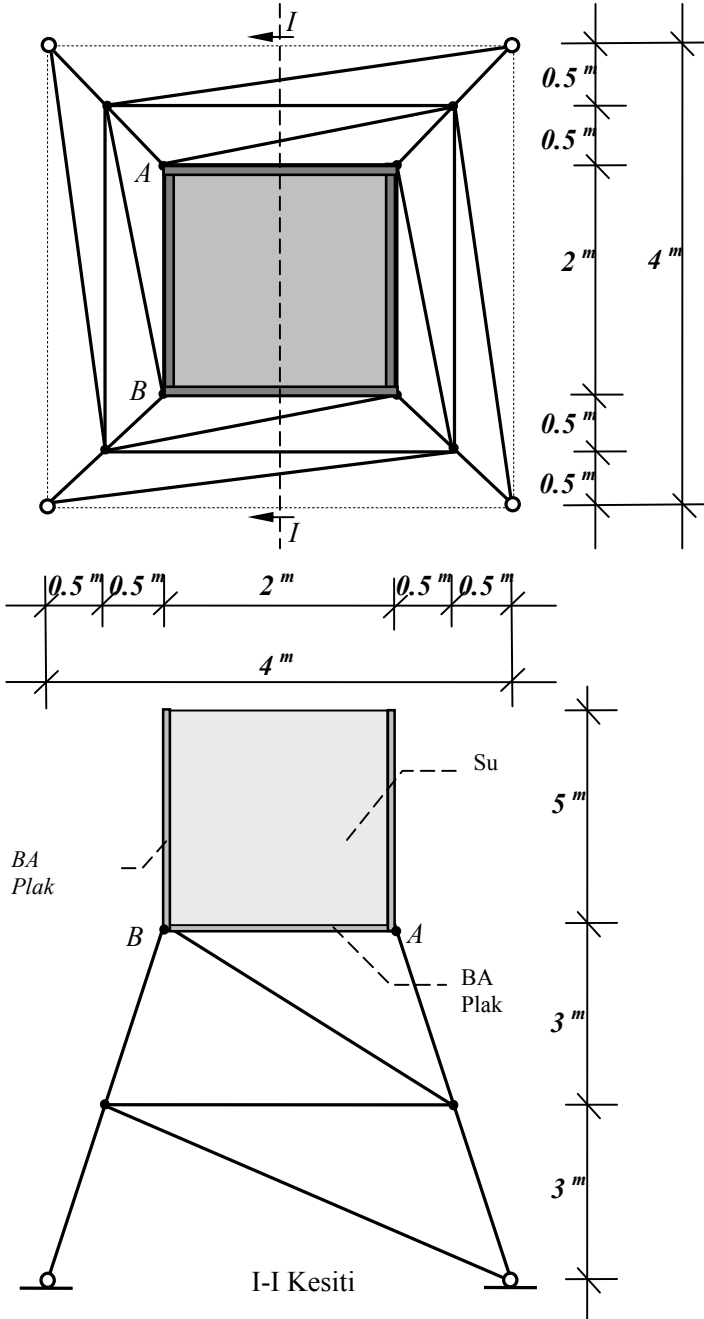


Kat adedi	:3
Kat yüksekliği	:2.9 m
$G_{\text{sıva+kaplama}}$:1.5 kN/m²
$Q_{\text{döşeme}}$:2 kN/m²

Not : Sistem elemanlarının ağırlık yükleri dikkate alınacaktır.

Doç.Dr. Bilge Doran
YAPI MÜHENDİSLİĞİNDE BİLGİSAYAR UYGULAMALARI DERSİ
UYGULAMA FÖYÜ

Şekilde plan ve kesitleri görülen su deposunu Zati yükler için çözerek, girdi dosyasını hazırlayınız. Belirtilen yüklemeye için taban döşeme plağına ait gerilme kontürlerini çiziniz.



- Betonarme Plak -

Malzeme : C25/S420
 E_b : $3 \times 10^7 \text{ kN/m}^2$
 μ : 0.3
Kalınlık : 10 cm

- Yükler -

γ_{su} : 10 kN/m^3

- Çubuk Elemanlar -

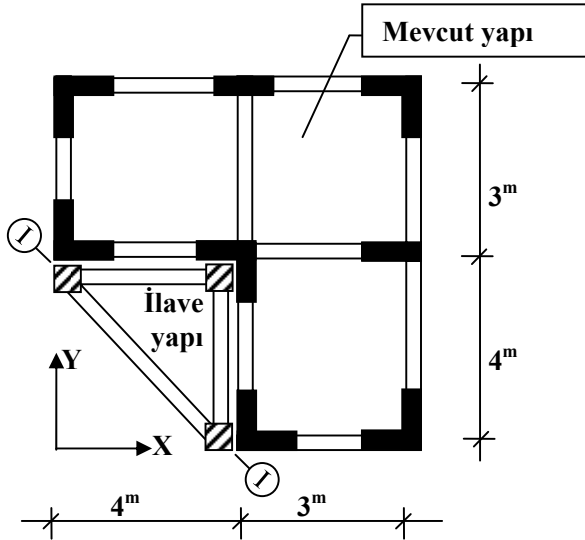
Malzeme : Çelik
 E_b : $2 \times 10^8 \text{ kN/m}^2$
 μ : 0.2
 A : $1.382 \times 10^{-3} \text{ m}^2$

- Not -

Sistem elemanlarının ağırlıkları dikkate alınacaktır.

Şekilde görülen planda L şekline sahip mağaza olarak kullanımda olan yapıya, bir giydirme cephe ilave edilmesi planlanmaktadır. İlave yapının tamamen ürün teşhiri için kullanılması düşünülmektedir. Mevcut yapıda gerçekleştirilen *yatay + düşey yük analizi* sonunda elde edilen kat deplasmanları aşağıda verilmiştir. İlave yapının mevcut yapı ile aynı yatay deplasmanı yapması durumu için sistemi çözerek;

- Girdi dosyasını yazınız.
- $Z = 3\text{m}$ kotu için I-I aksı kiriş ve kolon M33 ve M22 eğilme momenti diyagramlarını çiziniz. $Z=3\text{m}$ kotundaki döşeme sistemine ait maksimum deplasmanın yeri ve değerini belirleyiniz (Düşey yükler ve deplasman yükleri için) (İlave yapıda rijit diyafram davranışı gözetilecektir).
NOT: Döşeme ve perdeler "shell" olarak tanımlanacaktır.
NOT: Sistem elemanlarının ağırlıkları ihmal edilecektir.



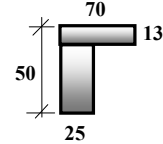
İlave Yapıda

Kat adedi :3
Kat yüksekliği :3 m
 $G_{\text{döşeme}}$:8 kN/m²
 $Q_{\text{döşeme}}$:3.5 kN/m²

Tüm kolonlar



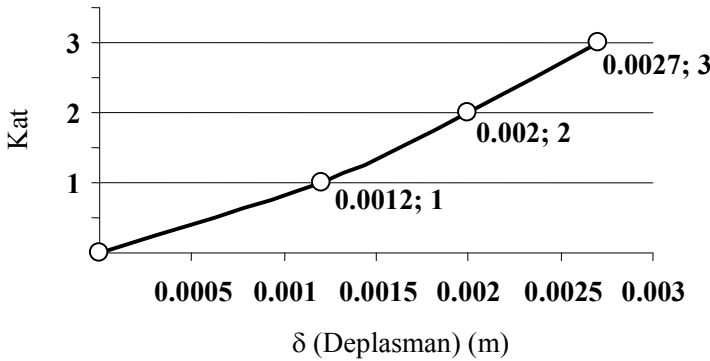
Tüm kirişler



Malzeme Bilgileri

$E_b = 3.10^7 \text{ kN/m}^2$
 $\mu = 0.20$ (poisson oranı)
 $\gamma_b = 25 \text{ kN/m}^3$

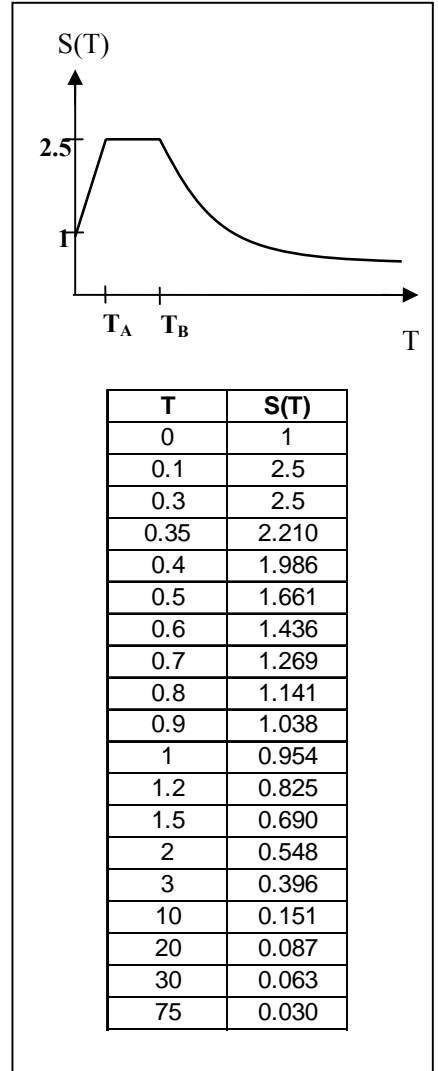
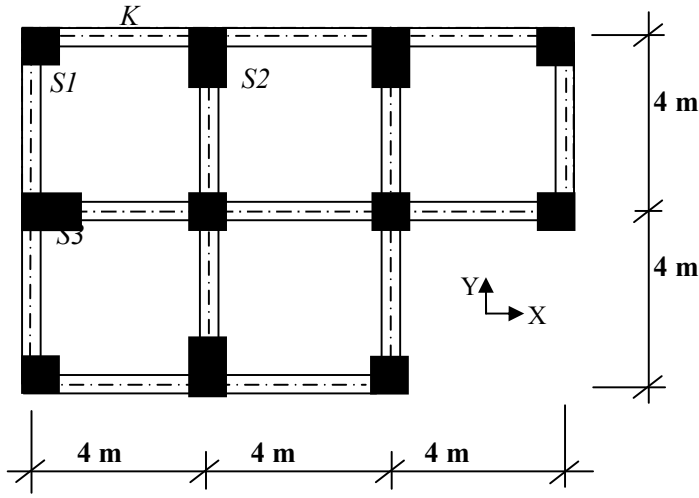
Kat – Yatay Deplasman (Mevcut yapı)



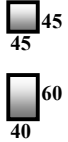
Doç.Dr. Bilge Doran
YAPI MÜHENDİSLİĞİNDE BİLGİSAYAR UYGULAMALARI DERSİ
UYGULAMA FÖYÜ

Şekilde kat kalıp planı verilmiş olan 3 katlı yapı sistemi II.derece deprem bölgesinde $\{A_0=0.30, I=1, R=8, T_A=0.1, T_B=0.30; S=2.5(TB/T)^{0.8}\}$ inşa edilecektir. Yapıyı SAP2000 programı yardımıyla modelleyerek;

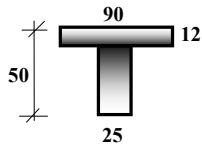
- Spektral analizini yapınız, $G+Q+E_x$ yüklemesi için görel kat deplasmanlarını bulunuz.
- $G+Q+E_x$ yüklemesine ait M_{33} eğilme momenti kesit tesirlerini sadece S1 kolonu için yazınız.



Kolonlar



Tüm kirişler



Malzeme Bilgileri
 $E_b = 3.10^7 \text{ kN/m}^2$
 $\mu = 0.20$
 $\gamma_b = 25 \text{ kN/m}^3$

Kat adedi :3
Kat yüksekliği :2.90 m
 $G_{döşeme}$:9 kN/m²
 $Q_{döşeme}$:3.5 kN/m²

NOT: Yatay yük etkisinde rijit diyafram davranışı gözetilecektir. Sistem elemanlarının ağırlıkları dikkate alınmayacaktır.