

YILDIZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

Yüksek Yapılar

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Ayşe Erdöten

1990

49
150
181

ins

4500072

YILDIZ ÜNİVERSİTESİ * FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

Y Ü K S E K Y A P I L A R

(PROJE)

YÜKSEK LİSANS TEZİ

İnş.Müh. Ayşe ERDÖLEN

Ana Bilim Dalı : İNŞAAT

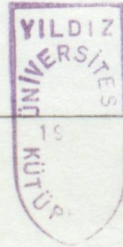
Program : YAPI

HAZİRAN 1990

YILDIZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
KÜTÜPHANE DOKÜMANTASYON
DAİRE BAŞKANLIĞI

Kot :..... R 150
181.....
Alındığı Yer :..... FEN...BİL...ENS.....
.....
Tarih :..... 21.10.1991

Fatura :.....
Fiyatı :..... 45.000.TL.
Ayniyat No :..... 1/15
Kayıt No :..... 47774
UDC :..... 624. 378.242.
Ek :.....





BİLGİSİZ

ÖZET

Tez Özeti

Y Ü K S E K Y A P I L A R

GİRİŞ

BÖLÜM I

(PROJE)

Yatay Yük Testleri

BÖLÜM II

Ferdelt Yük Testleri ve Analizi

Rüzgar Yatay Yük

Y Ü K S E K L İ S A N S T E Z İ

Elverişsiz Testler ve Testler Hakkında

Radye Temel Hakkında

Kaynaklar

Sonuç

İnş.Müh. Ayşe ERDÖLEN

Özgeçmiş

Tezin Enstitüye Verildiği Tarih : 4 Haziran 1990

Tezin Savunulduğu Tarih :

Tez Danışmanı : Prof.Dr.S.Hüseyin CELASUN



HAZİRAN 1990

İÇİNDEKİLER

Sayfa No:

Önsöz	
Özet	
İngilizce Özet	
Giriş	1
BÖLÜM I.	2
Yatay Yük Taşıyıcı Elemanları	2
BÖLÜM II.	10
Perdeli Yapı Sisteminin Deprem Analizi	20
Rüzgar Yatay Yük Analizi	65
Düşey Yük Analizi	79
Elverişsiz Kesitlere Göre Betonarme Hesabı	137
Radye Temel Hesabı	145
Kaynaklar	156
Sonuç	157
Özgeçmiş	158

ÖZET

iki ana bölüme ayrılan bu çalışmanın ilk bölümünde çok katlı binaların projelendirilmesine ait genel hususlar ve hesap esasları hakkında kısa bilgiler verilmiştir. İkinci bölümde ise 44 katlı yüksek bir yapıya ait 50 hesaplar ve değerlendirmeler yapılmıştır. Hesaplar için özel bir bilgisayar kullanılmış, ilgili programların tanıtıcı bilgileri, listeleri ve çıktıları eklenmiştir. Yapının dinamik (deprem) analizi, rüzgar yükleri

Ö N S Ö Z

Bu tez çalışmam süresince değerli görüşlerinden yararlandığım tez danışmanım Sayın Prof. Dr. S. Hüseyin CELASUN'a teşekkürlerimi sunarım.

Ayrıca çalışmalarım sırasında yardımcı olan Lisans öğrencisi Murat T. KOÇAK'a, İnş. Müh. Nebi GÜZE ve İnş. Y. Müh. Mehmet BERİLGİN'e teşekkürlerimi sunarım.

HAZİRAN 1990-YILDIZ

Ayşe ERDÖLEN

SUMMARY

ÖZET

İki ana bölümden oluşan bu çalışmanın ilk bölümünde çok katlı binaların projelendirilmesine ait genel hususlar ve hesap esasları hakkında kısa bilgiler verilmiştir. İkinci bölümde ise 44 katlı yüksek bir yapıya ait ön hesaplar ve değerlendirmeler yapılmıştır. Hesaplarda kişisel bir bilgisayar kullanılmış, ilgili programların tanıtıcı bilgileri, listeleri ve çıktıları eklenmiştir. Yapının dinamik (deprem) analizi, rüzgar yatay yük analizi ve düşey yükler altındaki davranışı incelenmiş, yapım elemanlarında, elde edilen en elverişsiz duruma göre betonarme hesabı yapılmıştır. section calculations has been made.

Bu yüksek yapının temeli çok gevşek olmayan bir zemin üzerinde olduğu düşünülerek kalın bir radye alınmıştır. Hesaplarda ikinci mertebeden teori kullanılarak radye plağın rijitliği yanında zeminin de rijitliği gözönüne alınmıştır. Hesap esasları radye temele ait hesaplar kaynak (10)'da gösterilen tablo ve abaklardan yararlanılarak yapılmıştır. the means of tableau and

figures, shown in material 10.

SUMMARY

This study consists of two main parts. In the first part it is mentioned about the general idea of the project of skyscrapers and the principal accounts. In the second part, pre-accounts and evaluations have been done about a forty-four floor skyscraper. In these accounts, a personal computer outputs were added.

Dynamic (seismic) analyse, wind load, horizontal load, vertical load of structure and its behaviours against it was examined, according to the results of the obtained accounts, its reinforced concrete section calculations has been made.

Radier General form was taken thick, because, it was thought that the foundation of the skyscraper takes place on a soil which wasn't very loose. By using the second-level theory in the accounts, not only the rigidity of the flap but also the rigidity of the soil was thought. Radier General foundation accounts was made by the means of tableau and figures, shown in material 10.

BÖLÜM I. YATAY YÜK TAŞIYICI ELEMANLARI

Betonarme ve çelik yatay yük taşıyabilen elemanlar:

GİRİŞ

Betonarme yüksek binalar, inşaat mühendisliği yönünden en üst kat dökşemesinin, binanın oturduğu yer yüzünden yüksekliği 22 m ve daha fazla olan binalardır. Böyle bir sınır konmasının sebebi yüksekliği bu sınırı aşan binaların taşıyıcı sistemlerinin boyutlandırılmasında yatay yüklerin etkisinin düşey yüklere nazaran daha önemli olmaya başlamasıdır. Diğer önemli bir problem, bina yüksekliği ile artan düşey yüklerin ve yatay yüklerden doğan etkilerin emniyetli bir şekilde zemine aktarılmasıdır.

Bina yüksekliğinin artması ile beraber düşey ve yatay ulaşım (taşıma), sıhhi tesisat, ısıtma ve havalandırma, aydınlatma ve yangına karşı koruma problemlerinin çözümü normal yükseklikli binalara nazaran, hızla güçleşir ve yeni çözüm metodları gerektirir. En az bir, bazen iki ve hatta üç tesisat kartı gerekli olabilir.

Binanın fonksiyonuna uygun olması ve estetiği de gözetmesi gereken mimari proje, uygun bir taşıyıcı sistemi, gereken tesisat kat ve bu tesisatın yerleştirme imkanlarını, tam bir düşey ve yatay ulaşımın, ısıtma ve havalandırmanın temin edilmiş olması ve yangına karşı korunmanın gerektirdiği ve ulaşım imkânlarını ve "temel tipi" seçimine yer verebilme özelliklerini ihtiva etmelidir.

Sayısal uygulamaya geçmeden önce yüksek bir binanın taşıyıcı sistemlerine ve projelendirme esaslarına kısa bir göz atmada fayda vardır.

BÖLÜM I. YATAY YÜK TAŞIYICI ELEMANLARI

Betonarme ve çelik yatay yük taşıyabilen elemanlar;

- a) İki boyutlu elemanlar,
- b) Üç boyutlu elemanlar,

olarak iki grupta toplanabilirler.

- a) İki boyutlu elemanlar;

1. Çerçeveler:

Bunlar kolon ve kirişlerden oluşan düzlemsel taşıyıcı sistemlerdir. Gerek kolon ve gerekse kirişler "çubuk" teorisini ile hesaplanabilirler.

Çerçevelerin elastik eğrisinin bir konsol kiriş elastik eğrisinden farklı olduğuna dikkat edilmelidir.

2. Perdeler:

Perdeler düşey eksenli konsollardır. Betonarme perdelerin en kesiti genellikle dikdörtgendir. Kesitin uzun kenarı kısa kenarının en az 4 katıdır. Çelik perdeler kafes kiriş şeklindedir.

Perdelerin elastik eğrisi bir konsol kirişin elastik eğrisi gibidir.

3. Boşluklu Perdeler:

Katlardaki pencere ve kapı boşlukları bir perdeyi bazan bub şekle sokar. Bazan da aynı düşey düzlemde bulunan iki dolu perde kat hizalarında kirişlerle birleştirilerek benzer şekilde boşluklu tek bir perde elde edilir. Boşluklu perdelerin elastik eğrisi perde ile çerçevenin elastik eğrileri arası bir şekil gösterir.

4. Çerçeve-Perdeli Taşıyıcı Eleman:

b) Üç Boyutlu Elemanlar:

1. Tüp Çerçeveler:

Bunlar yapının dört cephesinde sık kolonlar ve girişlerle meydana gelmiş dikdörtgen kesitli kutular gibidir.

Kolon aralıkları 3 m ve daha azı kat hizalarındaki giriş yükseklikleri betonarme tüplerde 60 cm civarındadır.

2. Çekirdekler:

Bunlar genel olarak binadaki asansör veya merdiven boşluklarının etrafı çevrilerek elde edilen kesitleri ince cidarlı profil çelik çubuklara benzer düşey eksenli elemanlardır.

3. Yatay Yük Taşıyıcı Sistemler:

Bir yapıda yukarıda bahsedilen yatay yük taşıma elemanlarının birden fazla adedi kat döşemeleri ve bazan kat girişleri ile bağlanarak bütün yapının taşıyıcı sistemi meydana getirilir.

En çok uygulanan bazı taşıyıcı sistemler şöyledir:

1) Çerçevelerden oluşan sistemler

2) Perde ve çerçevelerden oluşan sistemler

Bu sistemlerde perdeler dolu veya kafes giriş şeklinde olabilirler.

3) Boşluklu perde-perde-çerçevelerden oluşan sistemler.

4) Perde-çerçeve-çekirdekten oluşan sistemler.

5) Yalnız perdelerden oluşan sistemler.

6) Perde-kolon veya çekirdek-kolonlardan oluşan sistemler.

7) Tüplerden oluşan sistemler

8) Mimari isteklerin ağır bastığı özel durumlar.

9) Asma çubuklu sistemler.

Bunlar betonarme çekirdeğe dik çelik çevre kirişlerinin bir uçlarının çekirdeğe oturtulması ve diğer uçlarının çekirdeğin üst tarafına çelik halat veya kablolarla asılması sureti ile elde edilmiş sistemlerdir.

10) Karışık sistemler.

Bunların başlıca, betonarme ve çekirdekle, düşey yük taşıyan çepeçevre çelik kolonlardan oluşan sistemlerdir.

4. Taşıyıcı Sistem Seçiminde Dikkat Edilmesi Gereken Bazı Hususlar:

Konunun kompleks oluşu, taşıyıcı sistem seçimi için genel kurallar verilmesine imkân vermemektedir.

Ancak genel olarak şunlar söylenebilir:

1. Düşey taşıyıcı elemanların eksenleri mümkün olduğu kadar intibak etmelidir.

2. Düşey yükler mümkün olan en kısa yoldan temele intikal etmelidir. Yani büyük konsollar, büyük yük taşıyıcı aktarma kirişleri, asma sistemler ancak önemli fayda ve zaruretler halinde kullanılmalıdır.

3. Daimi düşey yükler yatay yüklerin taşınmasında faydalı faktör olarak kullanılmalıdır.

4. Çekirdekler ve tüpler dışındaki yatay yük taşıyan elemanlar, mümkün olduğu kadar binanın dış çevresine yakın ve bina kenarlarına paralel konmalıdır.

5. Çekirdeklerin esas taşıyıcı olduğu durumlarda, deprem bölgelerinde mümkün olduğu kadar yapının ortalama kitle merkezine, rüzgarın hakim olduğu yerlerde cephe eksenlerinin kesişme noktasına yakın olmasına gayret edilmelidir.

6. Çekirdeğin esas taşıyıcı olduğu durumlarda, çekirdeği büyük burulma momentleri etkisinden kurtarmak için kenarlarda birbirine paralel en az iki yatay yük alacak şekilde perde teşkil edilmelidir.

7. Taşıyıcı sistem tesisatın dağıtımına müsait olmalıdır.

8. İnşaat süresinin kısaltılması ekonomi temin eden faktörlerden biridir. Taşıyıcı sistem seçiminde bu husus da gözönünde bulundurulmalıdır.

9. Binanın ekonomik olmasının temininde, taşıyıcı sistemin biraz pahalı olmasına karşı, kullanılabilirlik veya kat adedini arttırabilme imkânları veren taşıyıcı sistemler sonuçta daha ekonomik kalabilirler.

10. Seçilen taşıyıcı sistem nasıl olursa olsun, yapının tümü için en az 2.5 3 kadar bir düktilite katsayısı temin edilmiş olmalıdır.

Orta şiddetli depremlere göre boyutlandırılacak olan yapının, şiddetli depremlerde göçmemesi, ancak bu özellikte mümkün olabilecektir.

YÜKLER:

Düşey Yükler:

Memleketimizde düşey yüklerin işletme değerleri TS 498 ile belirtilmişlerdir. Ancak yüksek yapılarda, faydalı yüklerin binalardan az da olsa farklı olmaları mümkündür. Bu hususun tespiti gerekir.

Yatay Yükler:

Yatay yükler;

- a) Deprem
- b) Rüzgar
- c) Çarpma, olarak sayılabilir.

Deprem yükleri, zeminin deprem esnasında titreşmesi sonucu yapıda meydana gelen atalet kuvvetleridir. Bu kuvvetler zeminin titreşimine ve yapının titreşim karakteristikleri ile göçmeden büyük şekil değiştirmeleri yapabilme kabiliyetine tabidir.

Zeminin titreşim özellikleri (Genliği, süresi, max. hız ve max. ivmesi v.b.),

- a) Bir memlekette bile bölgeden bölgeye,
- b) Aynı bir bölgede geçen zaman aralığına bağlı olarak değişmektedir.

DEPREM ETKİLERİNİN YAKLAŞIK DEĞERLERİ, DENK STATİK KAT KUVVETLERİ:

Binanın;

- a) Taşıyıcı sisteminin düzenli olması,
- b) Yüksekliğinin 75 m'den az olması,
- c) Esas mod periyodunun 2 sn.'den küçük olması durumunda "deprem etkilerine denk statik deprem yükleri" tarif edilmiştir.

T'nin 2 sn'den büyük olması ve bina yüksekliğinin 75 80 m. den büyük olması durumlarında; bina titreşiminin esas mod'dan sonraki yüksek mod'larında deprem yüklerine önemli bir şekilde etkilemektedir. Bu sebeple artık "Denk Statik Kuvvetler"le hesap yöntemi yeterli olmamaktadır.

Şartların deprem etkileri olarak "Denk Statik Kat Kuvvetlerinin" alınmasına imkân vermediği durumlarda "DİNAMİK HESAP" yöntemlerinin uygulanması gerekmektedir.

Memleketimizde "Afet Bölgelerinde Yapılacak Yapılar Hakkında Yönetmelik" hükümlerine göre yüksekliği 75 m'yi geçen taşıyıcı sistemi düzgün binalarda ve yüksekliğine

bakılmaksızın bütün düzgün olmayan binalarda depremden doğan yer ve şekil değiştirmelerin veya iç kuvvetlerin dinamik metodla hesaplanması gerekmektedir. Bununla beraber yönetmelik, yarı dinamik yöntemle tayin edilmiş statik denk kuvvetlerle bir ilk hesabın yapılmasını ve dinamik hesapla bulunan iç kuvvetlerin statik hesabın verdiği değerlerin %70'inden küçük olması halinde, hesaba esas olarak, statik hesap sonuçlarınının %70'inin alınmasını da istemektedir. Bu ilk hesabın, uzun olan dinamik hesaba girmeden taşıyıcı sistemin seçilen boyutlarınının kontrolü içinde faydalı olacağı açıktır.

Yükseklik artışı daha çok kat adedi ve dolayısıyla daha büyük kütle oluşumu demektir.

Deprem etkisi altında büyük kütleli sistemlerde daha büyük atalet kuvvetleri meydana geleceği kesindir. Kat adedinin artışı ile beraber, taşıyıcı sistem daha fleksibl hale gelmekte ve bunun sonucu olarak binanın tabii periyotları büyümektedir. Bu halde artık 2. ve 3. modların doğurduğu atalet kuvvetlerini de hesaba katmak gerekmektedir. Diğer önemli bir noktada, binanın tabii periyotları büyüyünce uzun periyotlu dalgaları ihtiva eden depremler veya uzun periyot verebilen zemin koşulları da yüksek binalar için oldukça etkili olabilmektedirler. Bu durumlarda ayrıntılı ve kapsamlı dinamik çözümlere gidilmesi gerekir.

Sayısal uygulamaya geçildiğinde dinamik analiz ile ilgili bir program tanıtılacaktır.

RÜZGAR YÜKÜ:

Yapılan ölçümler, rüzgar yükünün yüksek binalarda normal binalardaki gibi statik olmayıp dinamik karakterli olduğunu göstermektedir. Rüzgârın estiği doğrultuya dik bir yüzeye etkidiği "W" basınç kuvveti;

$$W=C*q_w*F$$

burada; C Şekil katsayısı, q_w birim alana gelen rüzgâr basıncı, F rüzgârın çarptığı alandır.

2. Yatay yüklerin esas itibarıyla çekirdek tarafından alındığı binalarda, plânda kenarlara binanın burulma momenti taşıma kapasitesini artırıcı perdeler teşkil etmelidir.

BETONARME YÜKSEK BİNALARIN PROJELENDİRİLMESİNDE

3. YATAY YÜKLERİN ÇEKİRDEK TARAFINDAN ALINDIĞI BİNALARDA, PLÂNDA KENARLARA BİNANIN BURULMA MOMENTİ TAŞIYICI KAPASİTESİNİ ARTIRICI PERDELER TEŞKİL ETMELİDİR.

Yüksek yapıların boyutlandırılmasında gözönünde bulundurulması gereken hususlar, bundan önceki paragraflarda sebepleri ile beraber detaylı bir şekilde verilmişti. Burada oldukça kısa olarak belli başlı hususlar tekrarlanmıştır.

1. Mimari görüşlere uymaya çalışmakla beraber, mimarla olan müşterek çalışmada yapının "muntazam bina" tarifine uymasına çalışmalıdır. Bunun için;

- a) Plânda dikdörtgen ve kareden farklı plânlar derzlerle kare veya dikdörtgenlere ayrılmalıdır.
- b) Bina yüksekliğince farklı yükseklikli kısımlar derzlerle birbirinden ayrılmalıdır.

Bu iki maddedeki derzler, büyük bir mecburiyet olmadıkça temel üstünde bulunmalıdır. Bu derzler yanyana iki kolon kullanmak (veya perde) suretiyle teşkil edilmelidir.

Yatay derz aralığı her kısmın kendi yatay yükü altında lineer olarak yaptığı yerdeğiştirmelerin toplamının en az üç katı kadar olmalıdır.

- c) Muntazam bina kabulünde, plânda ve bina yüksekliğinde istenen hususların (taşıyıcı sistemin yaklaşık olarak iki dik doğrultuya göre simetrik oluşu, her bir katta elâstik merkezin kütle merkezine olan uzaklığının sınırlandırılması kattan kata taşıyıcı sistem rijitliğinin kat kütesinin ve kat kesme kuvveti taşıma kapasitesinin değişimleri için konan sınırlamaların (ve benzerleri) yerine getirilmesine çalışılmalıdır.

BÖLÜM II

2. Yatay yüklerin esas itibariyle çekirdek tarafından alındığı binalarda, plânda kenarlara binanın burulma momenti taşıma kapasitesini artırıcı perdeler teşkil etmelidir.

3. Yapıda toplam düktilite oranının en az 3 kadar olmasını temine çalışmalıdır. Bunun için bağ kirişlerinin mesnetlerinde ve perdelerde temel üstünde büyük bir dönme kapasitesi ve çerçevelerde de büyük bir düktilite oranı (sargı bölgeleri ile) temin edilmelidir.

4. Yapı yeterince rijit olmalıdır. 2. mertebe etkileri ya olmamalı veya çok küçük olmalıdır.

5. Sisteme gelen yüklerin hepsi gözönüne alınmalıdır. Sünme ve ısı değişimi etkileri hesaba katılmalıdır. Bu etkilerin doğuracağı iç kuvvetler tedbirlerle azaltılmalıdır.

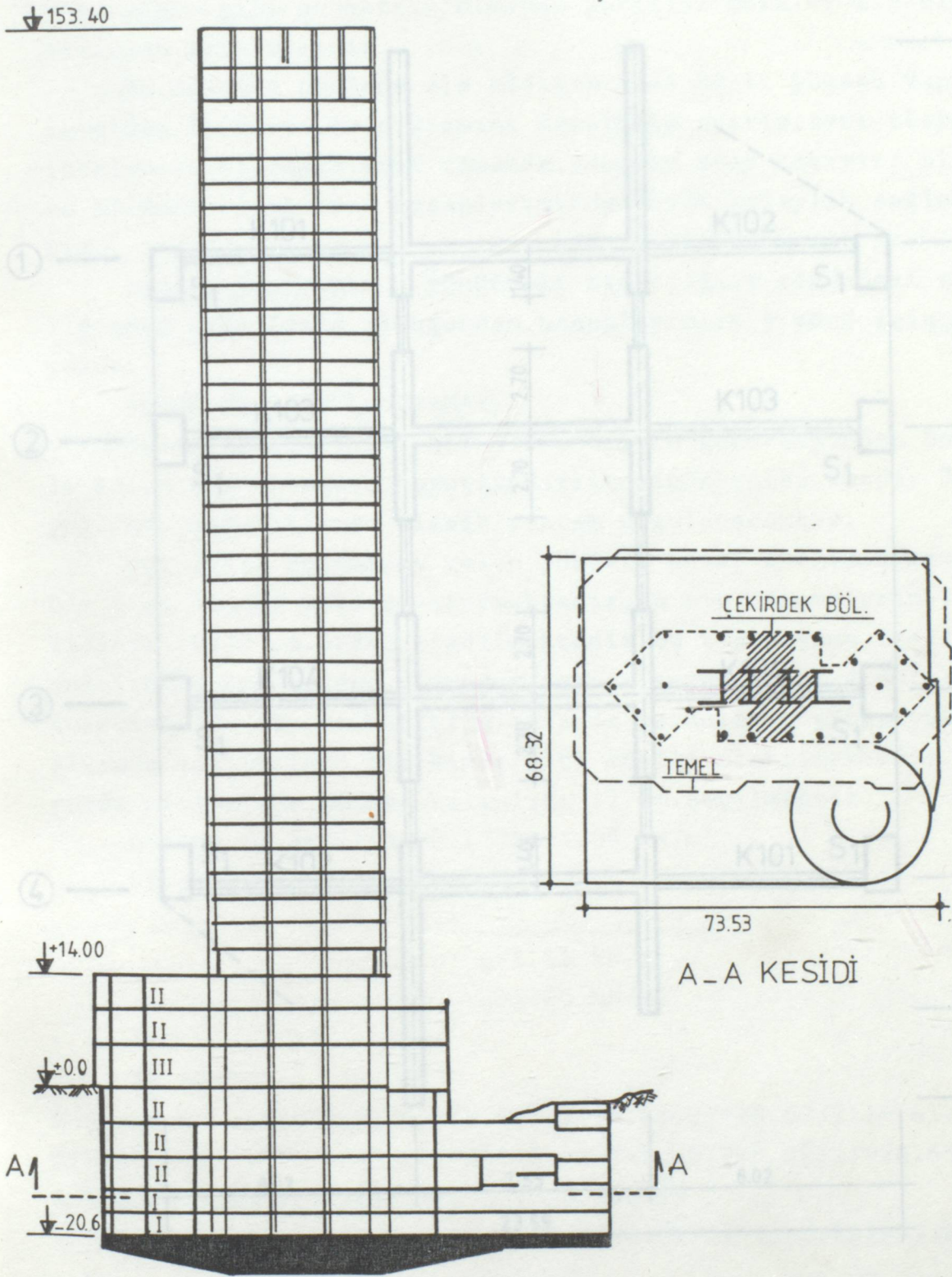
6. Kesit hesapları stabilite ve peryot hesapları itina ile yapılmalıdır.

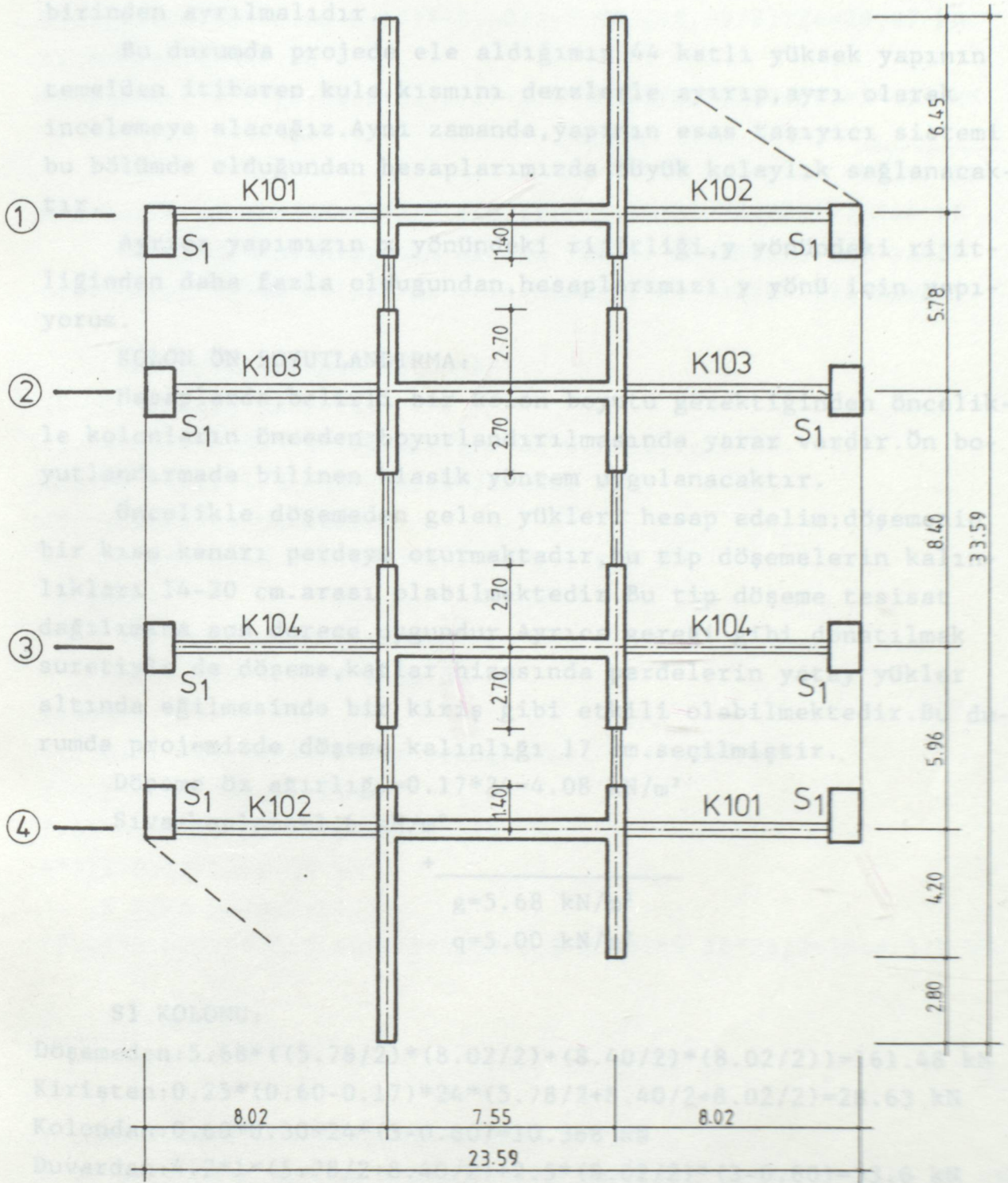
7. Donatı tertibinde betonlamanın kolay ve emin yapılması gerektiği unutulmamalıdır.

8. Projeye başlamadan temel zemini için detaylı bir zemin etüdü yaptırılmalıdır.



-10-
BÖLÜM II





Yüksek yapılarda; farklı yükseklikteki kısımlar ve kare, dikdörtgen gibi geometrik olmayan şekiller derzler ile bir-birinden ayrılmalıdır.

Bu durumda projede ele aldığımız 44 katlı yüksek yapının temelden itibaren kule kısmını derzlerle ayırıp, ayrı olarak incelemeye alacağız. Aynı zamanda, yapının esas taşıyıcı sistemi bu bölümde olduğundan hesaplarımızda büyük kolaylık sağlanacaktır.

Ayrıca yapımızın x yönündeki rijitliği, y yönündeki rijitliğinden daha fazla olduğundan, hesaplarımızı y yönü için yapıyoruz.

KOLON ÖN BOYUTLANDIRMA:

Hesaplarda; belirli bir kolon boyutu gerektiğinden öncelikle kolonların önceden boyutlandırılmasında yarar vardır. Ön boyutlandırmada bilinen klasik yöntem uygulanacaktır.

Öncelikle döşemeden gelen yükleri hesap edelim; döşemenin bir kısa kenarı perdeye oturmaktadır, bu tip döşemelerin kalınlıkları 14-20 cm. arası olabilmektedir. Bu tip döşeme tesisat dağılımına son derece uygundur. Ayrıca gereği gibi donatılmak suretiyle de döşeme, katlar hizasında perdelerin yatay yükler altında eğilmesinde bir kiriş gibi etkili olabilmektedir. Bu durumda projemizde döşeme kalınlığı 17 cm. seçilmiştir.

$$\text{Döşeme öz ağırlığı} = 0.17 * 24 = 4.08 \text{ kN/m}^2$$

$$\text{Sıva+kaplama} = 1.6 \text{ kN/m}^2$$

$$+ \frac{\quad}{\quad}$$

$$g = 5.68 \text{ kN/m}^2$$

$$q = 5.00 \text{ kN/m}^2$$

S1 KOLONU:

$$\text{Döşemeden: } 5.68 * ((5.78/2) * (8.02/2) + (8.40/2) * (8.02/2)) = 161.48 \text{ kN}$$

$$\text{Kirişten: } 0.25 * (0.60 - 0.17) * 24 * (5.78/2 + 8.40/2 + 8.02/2) = 28.63 \text{ kN}$$

$$\text{Kolondan: } 0.60 * 0.30 * 24 * (3 - 0.60) = 10.368 \text{ kN}$$

$$\text{Duvardan: } 4.2 * 1 * (5.78/2 + 8.40/2) + 2.5 * (8.02/2) * (3 - 0.60) = 53.6 \text{ kN}$$

$$+ \frac{\quad}{\quad}$$
$$G = 254.308 \text{ kN}$$

$$\text{Hareketli yük: } 5 * ((5.78/2) * (8.02/2) + (8.40/2) * (8.02/2)) = 142.15 \text{ kN}$$

S2 KOLONU:

$$\text{Döşemeden: } 5.68 * ((8.40/2) * (8.02/2) + (5.96/2) * (8.02/2)) = 163.53 \text{ kN}$$

$$\text{Kirişten: } 0.25 * (0.60 - 0.17) * (8.40/2 + 5.96/2 + 8.02/2) * 24 = 28.87 \text{ kN}$$

$$\text{Kolondan: } 10.368 \text{ kN}$$

$$\text{Duvardan: } 4.2 * 1 * (8.40/2 + 5.96/2) + 2.5 * (8.02/2) * (3 - 0.60) = 54.21 \text{ kN}$$

$$(7.25 * 2 + 4.8 * 4 + 5 + 7.8) * 0.60 * 4.30 * 25 = 2999.25 \text{ kN}$$

(Y yönü)

$$+ \frac{\quad}{\quad} \\ G = 257 \text{ kN}$$

$$\text{Hareketli yük: } 5 * ((8.40/2) * (8.02/2) + (5.96/2) * (8.02/2)) = 144 \text{ kN}$$

S1 ve S2 kolonlarının aldığı yükler birbirine çok yakın olduğundan işlem kolaylığı açısından S1=S2 olarak alınmıştır.

KAT KÜTLELERİNİN BULUNMASI:

(X-yönü) Kiriş yükleri:

$$(5.78 + 8.40 + 5.96) * (0.60 - 0.17) * 2 * 25 * 0.25 = 108.25 \text{ kN.}$$

$$\text{Toplam kiriş: } 175.655 + 108.25 = 283.905 \text{ kN}$$

(Y-yönü) Kiriş yükleri: 554.30 kN

$$- 0.25 * (0.60 - 0.17) * 25 * 8.17 * 8 = 175.655 \text{ kN}$$

-Döşeme:

$$20.14 \text{ m} * 23.59 = 475.1026 \text{ m}^2$$

$$475.1026 * (5.68) = 2698.58 \text{ kN}$$

-Perde:

$$\text{Çatı kat için (En üst teknik kat) } (5.30 \text{ m}):$$

Y yönü perdeleri:

$$7.85 * 0.60 * (5.30/2) * 25 = 312.0375 \text{ kN}$$

$$4 * 312.0375 = 1248.15 \text{ kN}$$

X yönü perdeleri:

$$(7.25 * 0.60 * 2 + 4.8 * 0.60 * 4 + 5 * 0.60 + 7.8 * 0.60) * 5.30 * 25 / 2 = 1848.375 \text{ kN}$$

$$\text{(Y yönü)} \quad \left| \begin{array}{l} 5.30/2 \\ 5.30/2 \end{array} \right.$$

$$(7.25 * 2 + 4.8 * 4 + 5 + 7.8) * 0.60 * 4.825 * 25 = 2323.25 \text{ kN}$$

(Y yönü)

$$\text{Y yönü: } 7.85 * 0.60 * (5.30) * 25 * 4 = 2496.3 \text{ kN}$$

$$\text{X yönü: } (7.25 * 0.60 * 2 + 4.8 * 0.60 * 4 + 5 * 0.60 + 7.8 * 0.60) * 5.30 = 3696.75 \text{ kN}$$

Üstten 3.kat

—	5.30/2
	3.30/2

(X yönü)

$$(7.25*2+4.8*4+5+7.8)*0.60*4.30*25=2999.25 \text{ kN}$$

(Y yönü)

$$7.85*0.60*25*4*4.30=2025.30 \text{ kN}$$

Üstten 4.kat ve diğer katlar:

—	3.30/2
	3.30/2

(X yönü)

$$(7.25*2+4.8*4+5+7.8)*0.60*3.30*25=2301.75 \text{ kN}$$

(Y yönü)

$$(7.85*0.60*25*4*3.30)=1554.30 \text{ kN}$$

II-II Tipi

—	4.35/2
	4.35/2

(X yönü)

$$(7.25*2+4.8*4+5+7.8)*0.6*4.35*25=3034.12 \text{ kN}$$

(Y yönü)

$$(7.85*0.60*25*4*4.35)*4=2048.85 \text{ kN}$$

II-III Tipi

—	4.35/2
	5.30/2

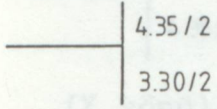
(X yönü)

$$(7.25*2+4.8+5+7.8)*0.60*4.825*25=2323.23 \text{ kN}$$

(Y yönü)

$$(7.85*0.60*25*4*4.825)=2272.575 \text{ kN}$$

I-I Tipi



(X yönü)

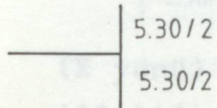
$$(7.25*2+4.8+5+7.8)*0.60*25*3.825=1841.73 \text{ kN}$$

(Y yönü)

$$(7.85*0.60*25*4*3.825)=1801.575 \text{ kN}$$

DUVAR YÜKÜ:

Çatı altı katı:



(X yönü)

$$(5.78*2+8.40*2+5.96*2)*2*5.30=426.968 \text{ kN}$$

(Y yönü)

$$(8.02*4*2)+(8.02*4*1)*5.30=510.072 \text{ kN}$$

Çatı katı:

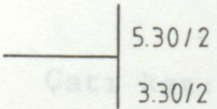
(X yönü)

$$(80.56*5.30/2)=213.484 \text{ kN}$$

(Y yönü)

$$(96.24*5.30/2)=255.036 \text{ kN}$$

Üstten 3.kat:



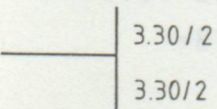
(X yönü)

$$(80.56*4.30)=346.408 \text{ kN}$$

(Y yönü)

$$(96.24*4.30)=413.832 \text{ kN}$$

Üstten 4.kat ve diğerleri:



(X yönü)

$$(80.56*3.30)=265.848 \text{ kN}$$

(Y yönü)

$$(96.24*3.30)=317.592 \text{ kN}$$

II-II Tipi: $(2323.23+2272.575)+2698.58+(388.702+464.358)$

4.35/2

4.35/2

(X yönü)

$$(80.56 \cdot 4.35) = 350.436 \text{ kN}$$

(Y yönü)

$$(96.24 \cdot 4.35) = 418.64 \text{ kN}$$

II-III Tipi:

4.35/2

5.30/2

(X yönü)

$$(80.56 \cdot 4.825) = 389.702 \text{ kN}$$

(Y yönü)

$$(96.24 \cdot 4.825) = 464.358 \text{ kN}$$

II-II Tipi:

4.35/2

3.30/2

(X yönü)

$$(80.56 \cdot 3.825) = 308.142 \text{ kN}$$

(Y yönü)

$$(96.24 \cdot 3.825) = 368.118 \text{ kN}$$

KÜTLELER:

Çatı kat:

$$M_{\text{çatı}} = 283.905 + (1248.15 + 1848.375) + 2698.58 + (213.484 + 255.036) = 6547.53$$

$$M_{\text{çatı-altı}} = 283.905 + (2496.3 + 3696.75) + 2698.58 + (426.968 + 510.072) = 10112.575 \text{ kN}$$

$$M_{\text{üst.3.}} = 283.905 + (2999.25 + 2025.3) + 2698.58 + (346.408 + 413.832) = 8767.275 \text{ kN}$$

$$M_{\text{normal}} = 283.905 + (2301.75 + 1554.3) + 2698.58 + (268.848 + 317.592) = 7421.975 \text{ kN}$$

$$M_{11-11} = 283.905 + (3034.125 + 2048.85) + 2698.58 + (350.436 + 418.64) = 8834.536 \text{ kN}$$

$$M_{11-111}=283.905+(2323.23+2272.575)+2698.58+(388.702+464.358)$$

$$\text{Kendi ağırlığı}=8431.35 \text{ kN/m}$$

$$\text{Duvar ağırlığı}=6 \text{ kN/m}$$

$$M_{11-1}=283.905+(1841.73+1801.575)+2698.58+(308.142+368.118)$$

$$\text{Döşemen}=7302.05 \text{ kN/m}$$

$$G=50.53 \text{ kN/m}$$

$$\text{KİRİŞ YÜKLERİ}=5.90 \text{ kN/m}$$

K 101

$$\text{Kendi ağırlığı}=0.25*0.60*25=3.75 \text{ kN/m}$$

$$\text{Duvar ağırlığı}=(3-0.60)*4.2=10.08 \text{ kN/m}$$

$$\text{Döşemen}=5.68*(5.78/2)=16.41 \text{ kN/m}$$

$$\text{Döşemen hareketli}=5*(5.78/2)=14.45 \text{ kN/m}$$

+

$$G=30.24 \text{ kN/m}$$

$$Q=14.45 \text{ kN/m}$$

K 102

$$\text{Kendi ağırlığı}=3.75 \text{ kN/m}$$

$$\text{Duvar ağırlığı}=(3-0.60)*2.5=6 \text{ kN/m}$$

$$\text{Döşemen}=5.68*(5.78/2+6.45/2)=34.73 \text{ kN/m}$$

$$\text{Döşemen hareketli}=5*(5.78/2+6.45/2)=30.575 \text{ kN/m}$$

+

$$G=44.48 \text{ kN/m}$$

$$Q=30.575 \text{ kN/m}$$

K 103

$$\text{Kendi ağırlığı}=3.75 \text{ kN/m}$$

$$\text{Duvar ağırlığı}=6 \text{ kN/m}$$

$$\text{Döşemen}=5.68*(5.78/2+8.40/2)=40.27 \text{ kN/m}$$

$$\text{Döşemen hareketli}=5*(5.78/2+8.40/2)=35.45 \text{ kN/m}$$

+

$$G=50.02 \text{ kN/m}$$

$$Q=35.45 \text{ kN/m}$$

K 104

Kendi ağırlığı:3.75 kN/m

Duvar ağırlığı:6 kN/m

Döşemeden:5.68*(8.40/2+5.96/2)=40.78 kN/m

Döşemeden hareketli:5*(8.40/2+5.96/2)=35.90 kN/m

+

G=50.53 kN/m

Q=35.90 kN/m

SETELEM	MOLDIN	Y	NO	Re	Arç=ND fi	Pdi	Qi	Gi	Si
X	Y	4	2360.8	1.2	972	590.2	144	257	81
35	30	8	4721.6	1.2	1943	590.2	144	257	81
60	40	12	7082.4	1.2	2915	590.2	144	257	81
75	50	16	9443.2	1.2	3887	590.2	144	257	81
85	55	20	11804	1.2	4859	590.2	144	257	81
90	60	24	14164.8	1.2	5831	590.2	144	257	81
95	65	28	16525.6	1.2	6802	590.2	144	257	81
100	70	32	18886.4	1.2	7774	590.2	144	257	81
105	75	36	21247.2	1.2	8746	590.2	144	257	81
110	80	40	23608.0	1.2	9718	590.2	144	257	81
115	85	44	25968.8	1.2	10690	590.2	144	257	81

	KOLON NO	Gi	Qi	Pdi	YAK	NO	Re	Arc = $\frac{NO}{fi}$	SEÇİLEN KOLON		ALAN [cm ²]
									X	Y	
44 42	S1	257	144	590.2	4	2360.8	1.2	972	35	30	1050
40 38	S1	257	144	590.2	8	4721.6	1.2	1943	50	40	2000
36 34	S1	257	144	590.2	12	7082.4	1.2	2915	60	50	3000
32 30	S1	257	144	590.2	16	9443.2	1.2	3887	75	55	4125
28 26	S1	257	144	590.2	20	1180.4	1.2	4859	85	60	5100
24 22	S1	257	144	590.2	24	14164.8	1.2	5831	90	65	5850
20 18	S1	257	144	590.2	28	16525.6	1.2	6802	95	75	7125
16 14	S1	257	144	590.2	32	18886.4	1.2	7774	100	80	8000
12 10	S1	257	144	590.2	36	21247.2	1.2	8746	105	95	8925
8 6	S1	257	144	590.2	40	23608.0	1.2	9718	110	90	9900
4 2	S1	257	144	590.2	44	25968.6	1.2	10690	115	95	10925

$$\underline{D}(0) = \underline{D}_0, \quad \dot{\underline{D}}(0) = \dot{\underline{D}}_0 \quad (2)$$

olarak tanımlanmıştır. Normal mod yöntemine göre sistemin sönümsüz hareketi

PERDELİ YAPI SİSTEMİNİN DEPREM ANALİZİ

$$\underline{K} \underline{q} = -\omega^2 \underline{M} \underline{q} \quad (3)$$

Özel değer probleminden bulunur. Burada ω temel frekansı ve

Çok katlı binalarda perde kullanılması özellikle deprem sırasında meydana gelen yatay kuvvetlere karşı yeterli dayanımın sağlanması için gerekli olmaktadır. Perdeli yapıların usulüne uygun bir dinamik yöntem ile analizinin elle yapılması çok zor olmaktadır. SAP 4 ve ETABS gibi hazır programlar mevcutsada büyük hafıza gerektirmeleri nedeni ile kişisel bilgisayarlara uygun hazır programlara ihtiyaç duyulmaktadır.

koordinat dönüşümü yapılır. Burada $Y(t)$ değişkeninin normal

Bu programda modelin dinamik davranışını idare eden denklemler rijitlik matrisi yöntemi ile teşkil edilmiş ve bu diferansiyel denklem sisteminin çözümü normal-mod yöntemi ile yapılmıştır. Frekans ve normal modun bulunmasında spektrum kaydirmalı iteratif bir yöntem kullanılmıştır. Perde ve kolonlarda burulma etkisinin olmadığı kabul edilmekte ve sadece ilk modun katkısı göz önüne alınmaktadır.

şeklinde terfi edilmektedir. (2) başlangıç şartları (5) ifadesinin

HAREKET DENKLEMİ VE NORMAL MOD YÖNTEMİ İLE ÇÖZÜM

Yapı dinamiğinden bilindiği üzere sistem koordinatlarında yapı davranışını idare eden hareket denklemi

$$\underline{M} \ddot{\underline{D}} + \underline{C} \dot{\underline{D}} + \underline{K} \underline{D} = \underline{p}(t) \quad (1)$$

şeklinde verilmektedir. Burada \underline{M} kütle matrisini; \underline{K} sistem rijitlik matrisini; \underline{C} sistem sönüm matrisini göstermektedir. $\underline{D}(t)$ düğüm noktaları deplasmanlarını ve $\underline{p}(t)$ düğüm noktalarına etkiyen kuvvet vektörünü, "." işarete zamana göre türevi göstermektedir. Başlangıç şartları

$$\underline{D}(0) = \underline{D}_0, \quad \dot{\underline{D}}(0) = \dot{\underline{D}}_0 \quad (9)$$

$$\underline{D}(0) = \underline{D}_0 ; \quad \dot{\underline{D}}(0) = \dot{\underline{D}}_0 \quad (2)$$

olarak tanımlanmıştır. Normal mod yöntemine göre sistemin sönümsüz haldeki temel frekans ve modu

$$\underline{K} \underline{q} = \omega^2 \underline{M} \underline{q} \quad (3)$$

özel değer probleminde bulunur. Burada ω temel frekansı ve \underline{q} buna karşılık gelen ilk modu göstermektedir. Modal kütle M , modal rijitlik K ve C sönüm sabiti

$$M = \underline{q}^t \underline{M} \underline{q} ; \quad C = \underline{q}^k \underline{C} \underline{q} \quad (4)$$

$K = \underline{q}^t \underline{K} \underline{q} = \omega^2 M$ ifadeleri ile tarif edilmektedir. Şimdi,

$$\underline{D}(t) = \underline{q} Y(t) \quad (5)$$

koordinat dönüşümü yapalım. Burada $Y(t)$ değişkeninin normal koordinat denmektedir. (5) ifadesi (1) denkleminde yerine konur ve denklemin her iki tarafı soldan \underline{q}^t ile çarpılırsa

$$\ddot{Y} + 2 \xi \omega \dot{Y} + \omega^2 Y = \frac{F(t)}{M} \quad (6)$$

normal koordinatlarda hareket denklemi elde edilir. Burada

$$F(t) = \underline{q}^t \underline{p}(t) ; \quad \xi = \frac{C}{2M} \quad (7)$$

şeklinde tarif edilmektedir. (2) başlangıç şartları (5) ifadesinde kullanılırsa

$$Y(0) = \frac{\underline{q}^t \underline{M} \underline{D}(0)}{M} ; \quad \dot{Y}(0) = \frac{\underline{q}^t \underline{M} \dot{\underline{D}}(0)}{M} \quad (8)$$

normal koordinatlarda başlangıç şartları yazılır. Son olarak (6) denkleminin (8) başlangıç şartlarını sağlayacak şekilde çözümü

$$Y(t) = \frac{1}{M \omega_d} \int_0^t F(\tau) e^{-\xi \omega (t-\tau)} \sin \omega_d (t-\tau) d\tau + \quad (32)$$

$$+ \frac{1}{\omega_d} \left[\dot{Y}(0) + \xi \omega Y(0) \right] e^{-\xi \omega t} \sin \omega_d t + Y(0) e^{-\xi \omega t} \cos \omega_d t \quad (9)$$

Duhamel integrali şeklinde verilmektedir. Burada

$$\omega_d = \omega \sqrt{1 - \xi^2}$$

olup sönümlü tabii frekansı göstermektedir. Düğüm noktası deplasmanları $\underline{D}(t)$, (9) denkleminin (5) dönüşüm ifadesinde yerine konulması ile bulunur.

DEPREM ANALİZİ:

Bina tabanının rijit olduğu ve yatay yönde bir $u(t)$ ötelenme hareketi yaptığı kabul edilmektedir. Ayrıca kütlelerin kat hizalarında toplandığı ve dönme atalet kuvvetlerinin ihmal edildiği varsayılmaktadır. Düğüm noktalarının toplam deplasmanları \underline{D}^T , deprem hareketine göre izafi deplasmanları \underline{D} ile gösterelim. Yapının rijit olması halinde deprem hareketi nedeni ile düğüm noktalarında oluşan deplasmanlar \underline{D}^S ile gösterilirse bu üç deplasman arasında

$$\underline{D}^T = \underline{D} + \underline{D}^S \quad (10)$$

bağıntısı yazılır. \underline{D}^S yer değiştirmeleri \underline{R} statik etki katsayısı olarak isimlendirilen bir vektör yardımı ile elde edilir. \underline{R} vektörü, yatay yönde birim yer hareketi nedeni ile, yapının rijit olması halinde, düğüm noktalarında aynı doğrultuda meydana gelecek yer değiştirmeleri göstermektedir. Örnek olarak Şekil 1 deki sistem için \underline{R} ifadesi verilmektedir. Görüldüğü gibi düğümlerde dönmeler ile yer hareketine dik doğrultudaki deplasmanlara karşılık gelen bileşenler sıfır olmaktadır. Buna göre

$$\underline{D}^S = \underline{R} u(t) \quad ; \quad \underline{D}^T = \underline{D} + \underline{R} u(t) \quad (11)$$

ifadeleri yazılabilir. Böylece deprem hareketine maruz yapı için (1) denklemi

$$\underline{M} \ddot{\underline{D}}^T + \underline{C} \dot{\underline{D}}^T + \underline{K} \underline{D} = 0 \quad (12)$$

şeklinde yazılır ve \underline{D}^T yerine (5.11) ifadesindeki değeri konursa

$$\underline{M} \underline{\ddot{D}} + \underline{C} \underline{\dot{D}} + \underline{K} \underline{D} = -\underline{M} \underline{R} \ddot{u}(t) \quad (13)$$

şeklinde bulunur. (13) denklemi (1) ile karşılaştırılırsa sol taraflarının aynı olduğu ve sağ tarafın ise

$$p(t) = -\underline{M} \underline{R} \ddot{u}(t) \quad (14)$$

olduğu görülür. Sıfır başlangıç şartları ile (7), (9), (13) ifadeleri kullanılırsa normal koordinatlardaki çözüm

$$Y(t) = \frac{\alpha}{\omega} W(t) \quad (15)$$

elde edilir. Burada

$$\alpha = \frac{L}{M} ; L = \underline{q}^t \underline{M} \underline{R} = \underline{R}^t \underline{M} \underline{q} \quad (16)$$

$$W(t) = \int_0^t \ddot{u}(\tau) e^{-\xi\omega(t-\tau)} \sin\omega(t-\tau) d\tau \quad (17)$$

şeklinde tarif edilmektedir. (17) ifadesinde ξ sönüm oranının küçük olması nedeni ile $\omega_d \approx \omega$ alınmıştır. Şimdi (5) ifadesi yardımı ile düğüm noktaları deplasmanlarının zamana göre değişimi

$$\underline{D}(t) = \underline{q} \frac{\alpha W(t)}{\omega} \quad (18)$$

bulunur. Deprem spektrumlarının tanımı kullanarak (Tezcan, 1970, s.277) maksimum deplasman vektörü

$$\underline{D}^* = \underline{x} S_a (T, \xi) / \omega^2 \quad (19)$$

şeklinde verilmektedir. Burada

$$S_a (T, \xi) = \omega S_v ; T = 2\pi/\omega \quad (20)$$

$$S_v (T, \xi) = \max_t |W(t)|$$

olarak tarif edilmektedir. S_a ve S_v ye, sırası ile ivme ve hız spektrumu denmektedir. İvme spektrumu için TDY ne uygun olarak

$$S_a = C_o K I \frac{g}{|0.8+T-T_o|} \quad (21)$$

ifadesi kullanılacaktır (bak. Dünder, Kıral, Mengi, 1985, s.101-104). Burada C_o ; deprem bölge katsayısı, K ; yapı tipi katsayısı, I ; yapı önem katsayısı ve T_o (saniye); Zemin hakim periyodunu göstermekte olup değerleri TDY den alınacaktır. g ise yer çekimi ivmesini göstermektedir. T yapı ilk periyodu ise program tarafından özel değer problemi olarak hesaplanmaktadır.

PROGRAM İLE İLGİLİ AÇIKLAMALAR

Programda kayma ve eksenel deformasyonlarının etkisi ile bağ kirişlerinin özel durumu göz önüne alınmaktadır. Ayrıca sistem rijitlik ve kütle matrisleri dikdörtgen olarak teşkil edilmektedir. Simetrik taşıyıcı sistemlerde ilk moda karşılık gelen antimetrik yerdeğiştirme durumu göz önüne alınmaktadır. Bunun için simetrik düğüm noktalarında dönme-ler aynı, düşey doğrultudaki deplasmanlar eşit ve ters işaretli olarak kodlanmalıdır. Simetri eksenini üzerindeki noktalar için dönme ve düşey deplasman doğrultusundaki kod numaraları sıfır alınabilir.

Programda izlenen adımlar aşağıda özetlenmiştir;

a - Eleman sayısı, deplasman sayısı malzeme sabitleri (E, ν) eleman tarifleri, düğüm noktası sayısı, koordinatları, bağ kirişi varsa; sayısı ve sol sağ perde genişlikleri, eleman atalet momentleri ve kesit alanları ile eleman tarifine uygun olarak kod noları hafızaya verilmelidir. Bağ kirişleri en son numaralanmalıdır.

b - Tekil kütle sayısı, kütlelerin hareket doğrultusu istenmektedir.

c - TDY'e göre C_o, K, I ve I_o değerleri hafızaya verilmelidir.

d - Statik etki katsayıları hafızaya girilmelidir. Yatay deprem hareketi göz önüne alındığından \underline{R} nin bileşenleri yatay doğrultudaki kod noları için bir diğeri için sıfır verilmelidir.

e - Önce çubuk elemanlarına ait rijitlik ve kütle matrisleri bulunmakta, sonra sistem rijitlik ve kütle matrisleri teşkil edilmektedir. Bağ kirişlerinin özel durumu Bölüm 2 de anlatıldığı şekilde göz önüne alınmaktadır.

f - İlk frekans ve karşılık gelen özel vektir (ilk mod) spektrum kaydırmalı ters iterasyon yöntemi ile yapılmıştır. Bu yöntemin algoritması aşağıda kısaca özetlenmiştir.

1 - $\underline{A} = \underline{K} - \underline{0} \underline{M}$ teşkil edilir.

2 - $\underline{v} = \{1\}$ seçilir ve ilk yaklaşım $\underline{M} \underline{v} = \underline{x}^{(1)}$ bulunur.

3 - $n=1,2,\dots$ için

$$\underline{A} \underline{x}^{(n+1)} = \underline{x}^{(n)} \text{ çözümler. } \underline{x}^{(n+1)} \text{ normalize edilir.}$$
$$\underline{x}^{(n+1)} = \frac{\underline{x}^{(n)}}{T} \text{ olup}$$

$$T = |\underline{x}^{(n+1)}| \text{ dir. } |\underline{x}^{(n+1)}(i) - \underline{x}^{(n-1)}(i)| \leq \text{EPSI}$$

karşılaştırması her bileşen için yapılır. Bir bileşenin yakın olmaması halinde $\underline{x}^{(n+2)} = \underline{M} \underline{x}^{(n+1)}$ teşkil edilerek $\underline{A} \underline{x}^{(n+3)} = \underline{x}^{(n+2)}$ den $\underline{x}^{(n+3)}$ çözülür ve normalize edilerek bir önceki ile karşılaştırılır.

4 - $|\underline{x}^{(n+3)}(i) - \underline{x}^{(n+1)}(i)| \leq \text{EPSI}$ ise

$$\underline{A} \underline{x}^{(n+3)} = \underline{x}^{(n+2)} = \underline{M} \underline{x}^{(n+1)} = \frac{1}{T} \underline{M} \underline{x}^{(n+1)} \text{ olup}$$

$$\underline{A} \underline{x} = \frac{1}{T} \underline{M} \underline{x} \text{ yazılabilir. Buradan}$$

$$\omega^2 = \underline{0} + \frac{1}{T} \text{ bulunur.}$$

\underline{K} ve \underline{M} nin pozitif tarifli olması nedeni ile yapının özel değerlerinin tümü pozitif olur. Böylece spektrum kaydırma değeri $\underline{Q} = 0$ seçilirse en küçük özel değer bulunur.

Programda $\underline{Q} = 0$ ile başlanmakta ve böylece ilk moda karşılık gelen kesit tesirleri bulunmaktadır. Uygun spektrum kaydırması yapılarak diğer modlara ait kesit tesirleride program tarafından hesaplanabilmektedir. İstenirse ortalama kare kök yöntemi ile diğer modların katkılarıda göz önüne alınabilir.

g) Son olarak maksimum kesit tesirleri hesaplanmaktadır.

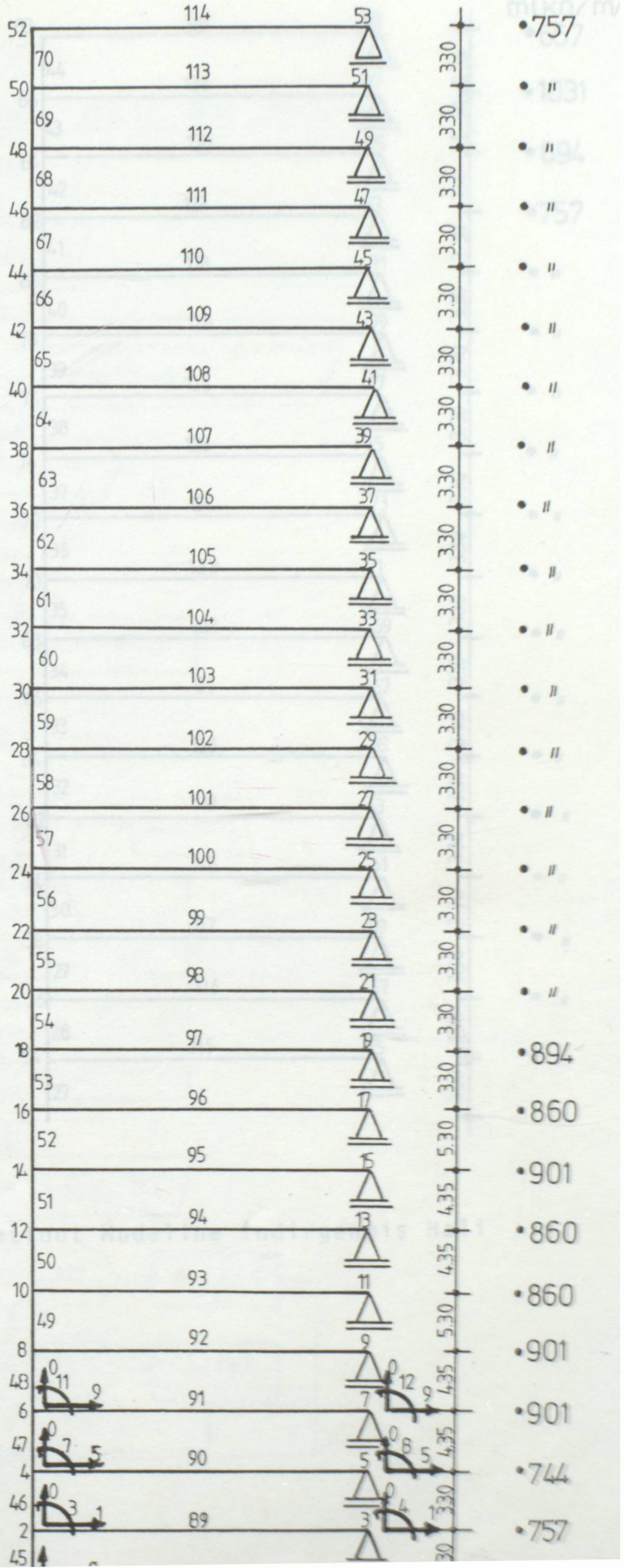
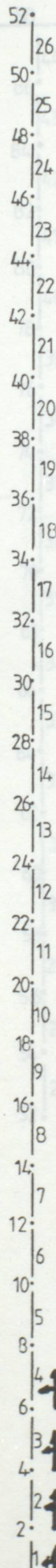
Eğer açıklıklar birbirine eşit veya yakın ise moment sıfır noktaları kirişlerin ortalarına yakın yerlerde meydana gelecektir. Bu durumda tüm çerçeve yerine, kaftaki kolon rijitlikleri toplanarak tek bir kolon ile kat hizalarında her iki yana doğru ortalama açıklığın yarısı uzaklığında kirişlerden oluşan fiktif bir çerçeve ele alınır. Kirişlerin rijitlikleri kat kirişlerinin toplam rijitliğine eşit alınmakta ve uçlarından kayıcı olarak mesnetlenerek sistemin yatay deplasman yapmasına izin verilmiştir. Yine bu çerçeve, perde sistemine kaf hizalarında iki ucu mafsallı sonsuz rijit çubuklar ile bağlanır. Büyük sistemlerde tüm çerçeveyi çözmek yerine oluşturulan ifktif çerçeveyi ele almak hafıza yönünden ekonomi sağlamaktadır.

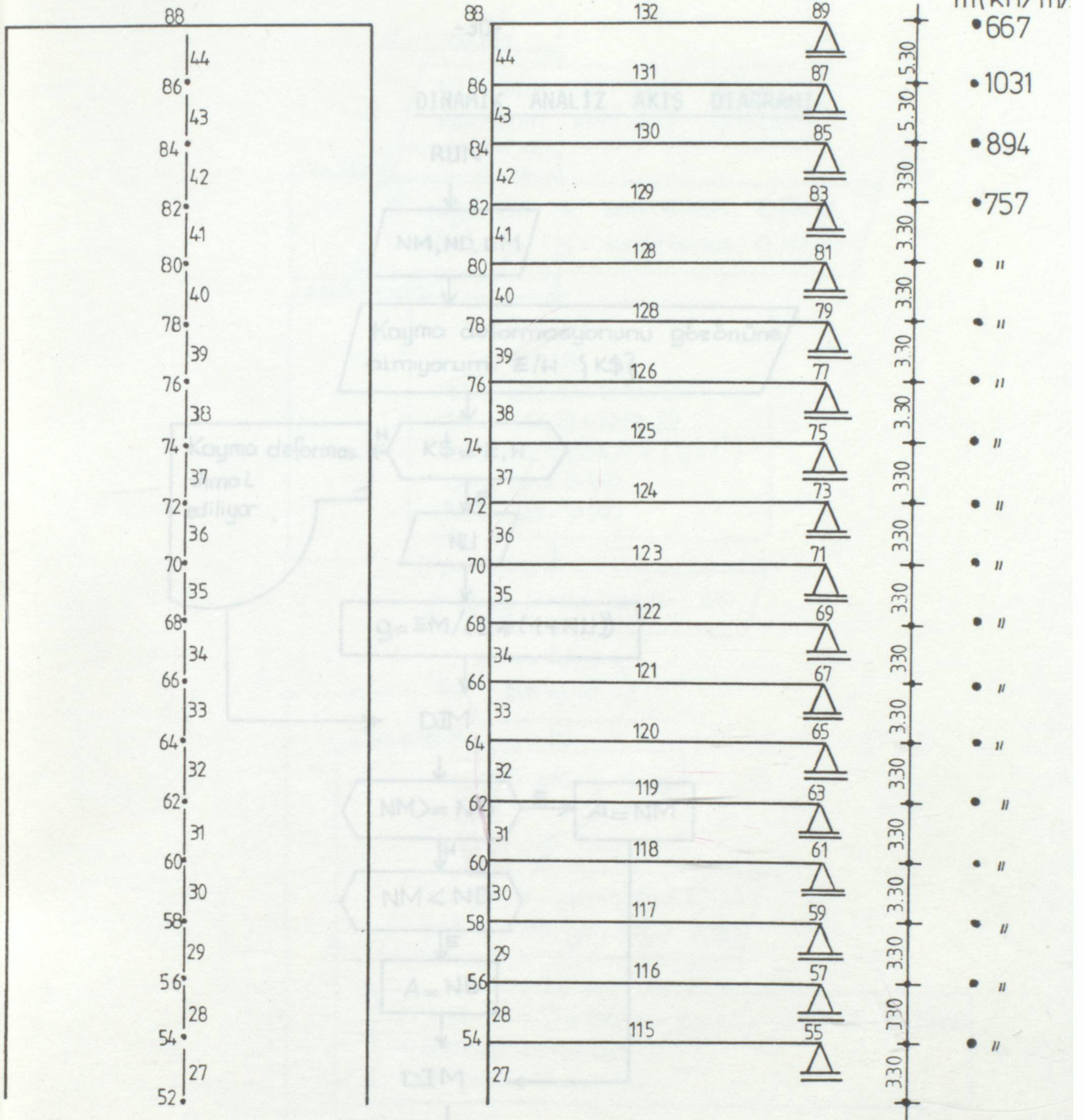
Basitleştirilmiş modelden Lightfeot modeline geçiş şu şekilde yapılmaktadır. Her kattaki kiriş rijitliği üst üste eklenir ($2 \sum I$ kiriş). Kirişler bir ucundan kolona rijit bağlı, diğer ucunda ise kayıcı mesnetli olup, açıklık değeri lort'dur. Analiz sonucu elde edilen eğilme momentleri kolonlara rijitlikleri oranında dağıtılır. Kiriş momentlerinin ise yarısı dağıtımda göz önüne alınmalıdır. Eğer düğüm noktalarında fark momenti oluşursa bilinen bir yöntem ile dengeleme yapılır.

44 katlı binamıza ait dinamik analize geçmeden önce yapı sisteminin(perdeli)düzleme indirgenmiş modeli seçilir.Bu modelin düğüm noktaları ile elemanları numaralandırılır.Daha sonra eleman uçları uygun şekilde kotlanmalıdır.En büyük kot numarası problemin bilinmeyen deplasman sayısını verecektir.

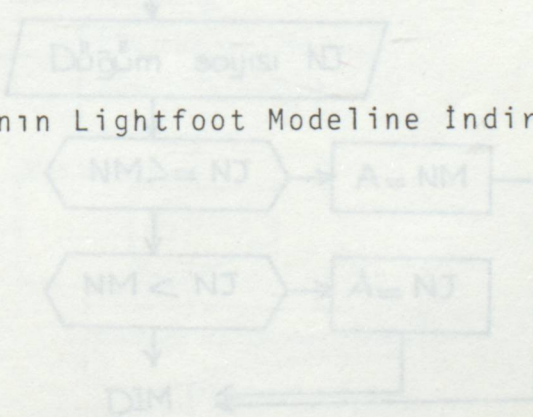
Malzeme ve geometri ile ilgili bilgilerin verilmesi:Programın çalışması ile okuyucudan aşağıdaki bilgiler istenmektedir.

- a)Eleman sayısı:132
- b)Deplâsman sayısı:176
- c)Elastisite modülü,poisson oranı:30000000 kN/m²,0.15
- d)Elemanların başlangıç ve son uçları;Örneğin 1 elemanı 1 ve 2 noktaları arasında.
- e)Toplam düğüm sayısı(mesnetler dahil):89
- f)Düğüm noktalarının x ve y koordinatları.
- g)Bağ kirişleri sayısı,eğer modelde bağ kirişi yoksa bu sayı "0" verilmelidir.
- h)Eleman atalet momentleri ve kesit alanları,
- i)Eleman kot numaraları,burada aynı kattaki düğümlerin aynı yatay deplasmanı yapacakları gözönüne alınmalıdır.Mafsallı çubuk ile bağlanmış iki çerçevenin ortak düğüm noktasında bulunan elemanların uçlarında düğüm dönüş açılarıyla düşey deplâsmanların farklı olacağına dikkat edilerek kotlama yapılmalıdır.Kat kütlelerinin kat hizalarında toplandığını farzederek aşağıdan yukarıya doğru verilir.





Yapının Lightfoot Modeline İndirgenmiş Hali



DİNAMİK ANALİZ AKIŞ DIAGRAMI

RUN

NM, ND, EM

Kayma deformasyonunu göz önüne almiyorum. $E/H \{K\}$

$K = E, H$

Kayma deformas. ihmal ediliyor.

ν

$$g = EM / (2 * (1 + \nu))$$

DIM

$NM \geq ND$ → $A = NM$

$NM < ND$

$A = ND$

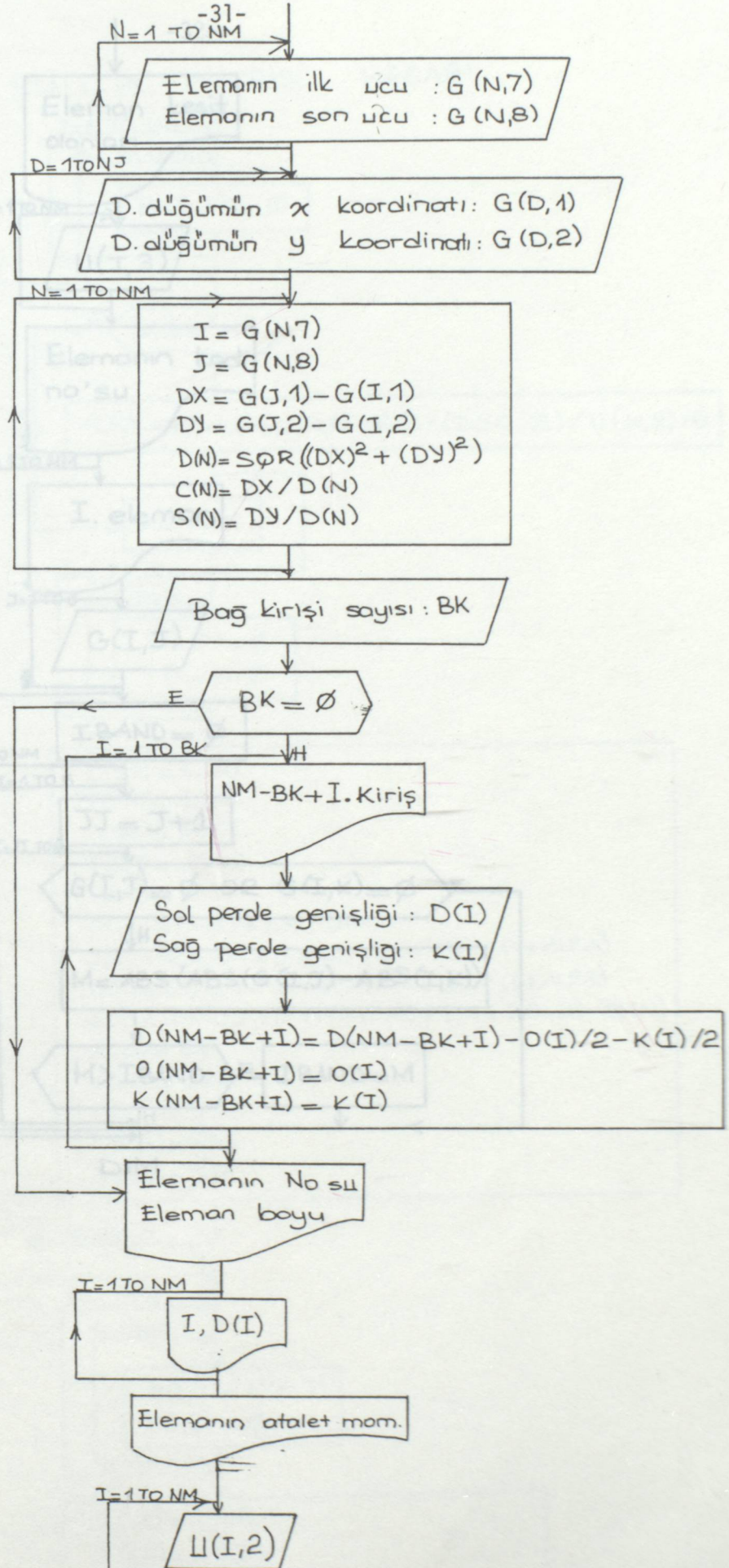
DIM

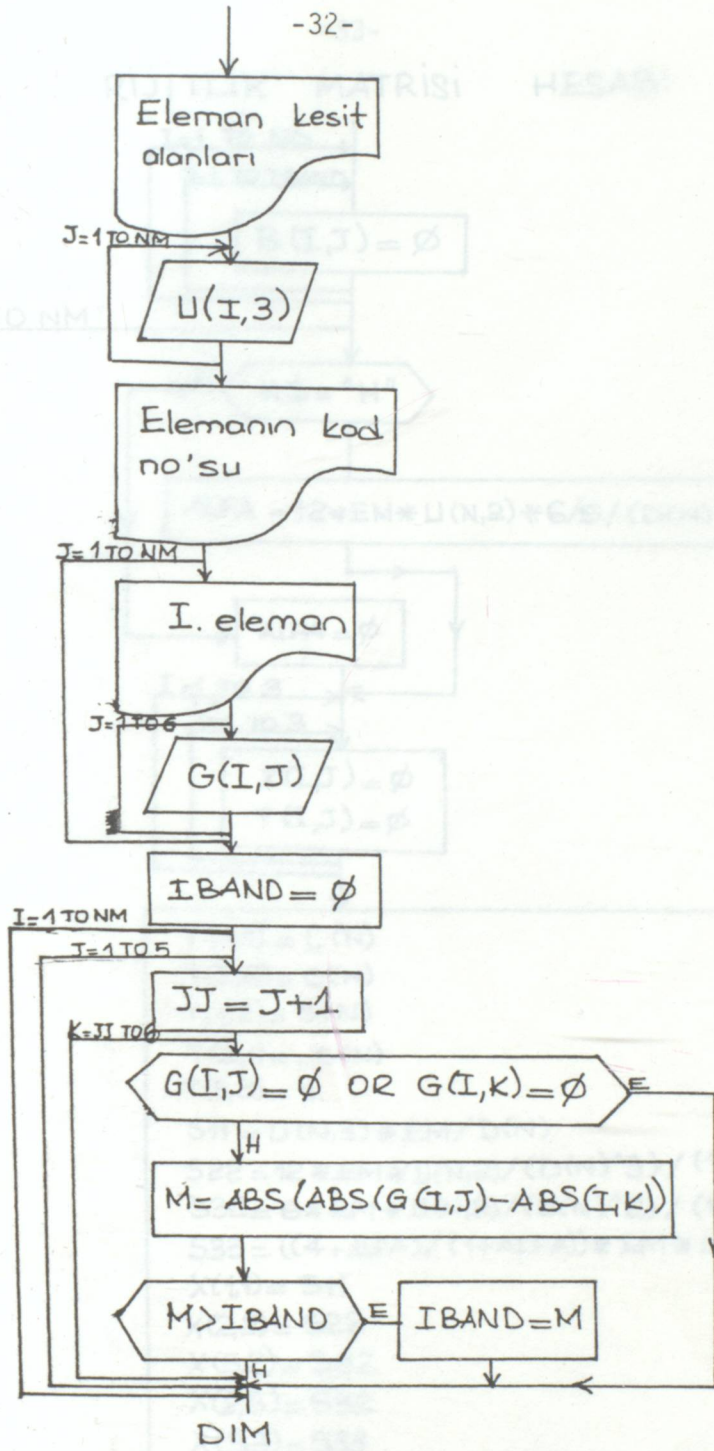
Düğüm sayısı NJ

$NM \geq NJ$ → $A = NM$

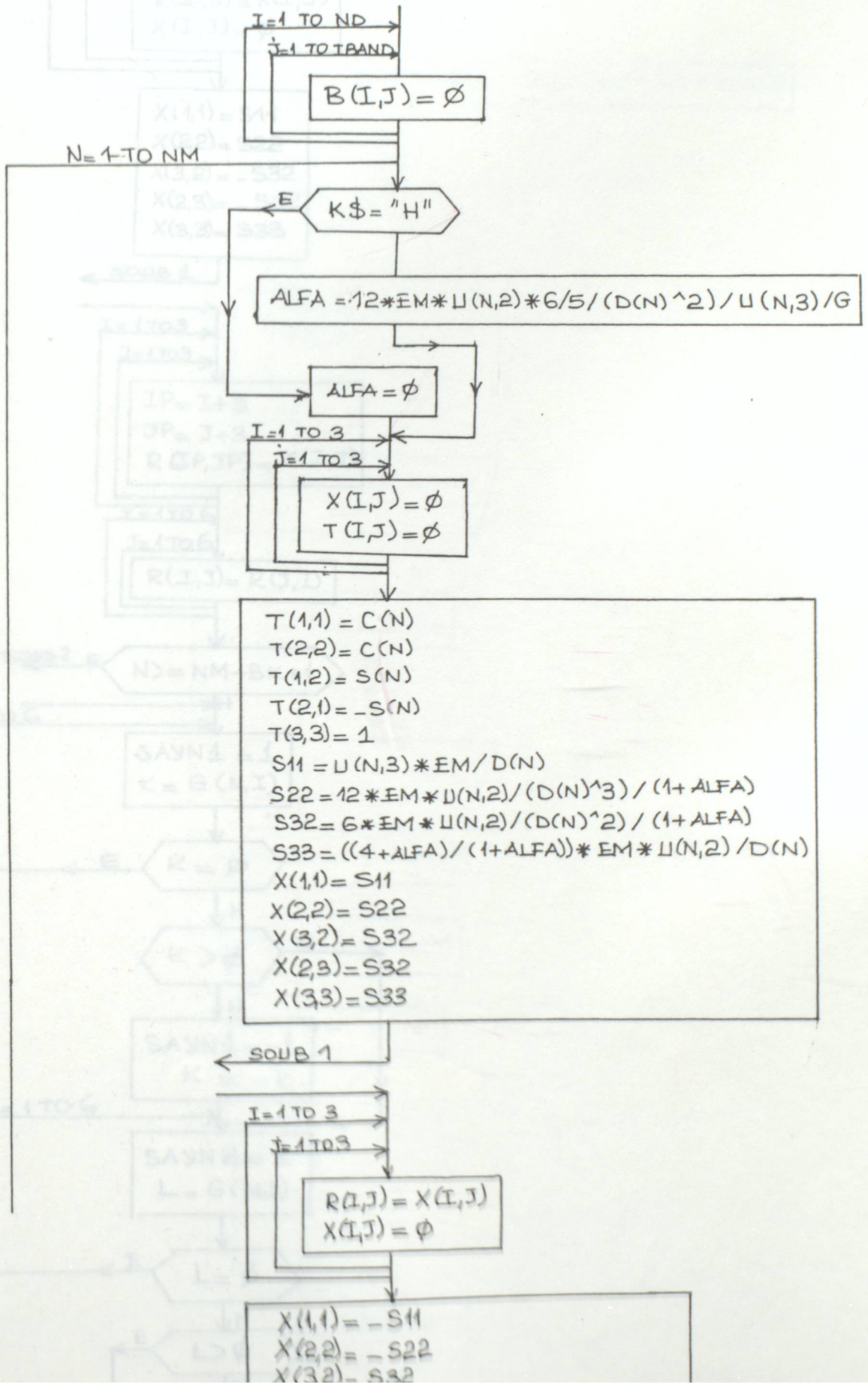
$NM < NJ$ → $A = NJ$

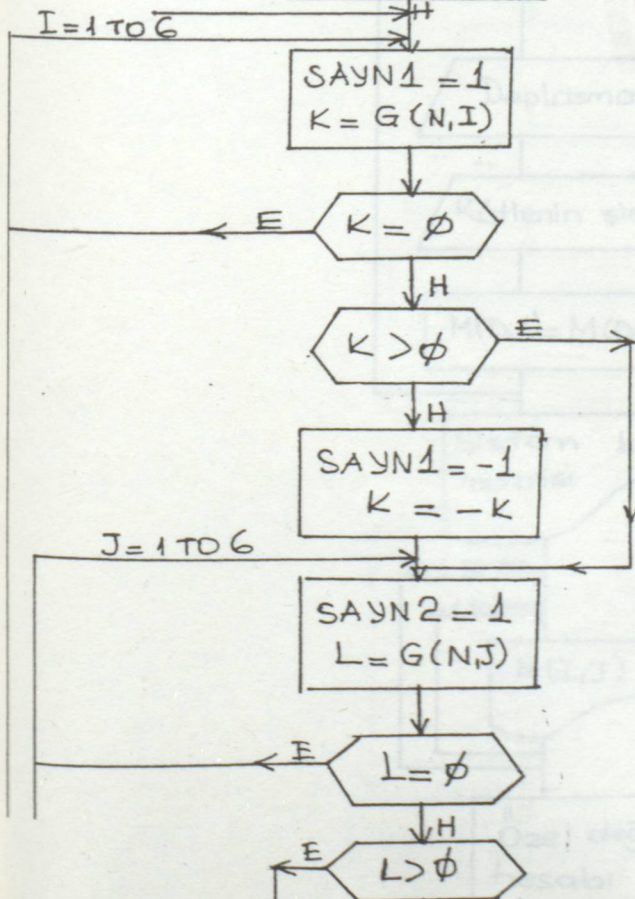
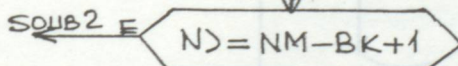
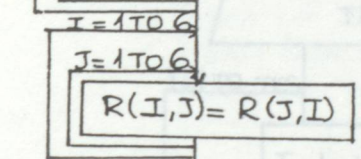
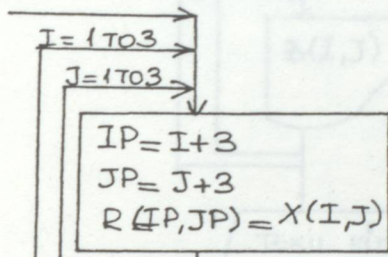
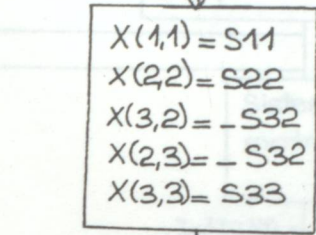
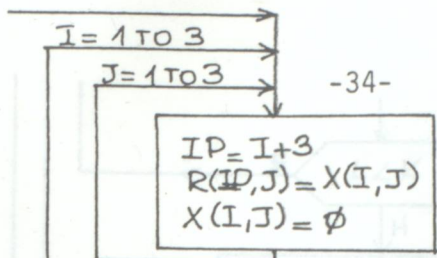
DIM

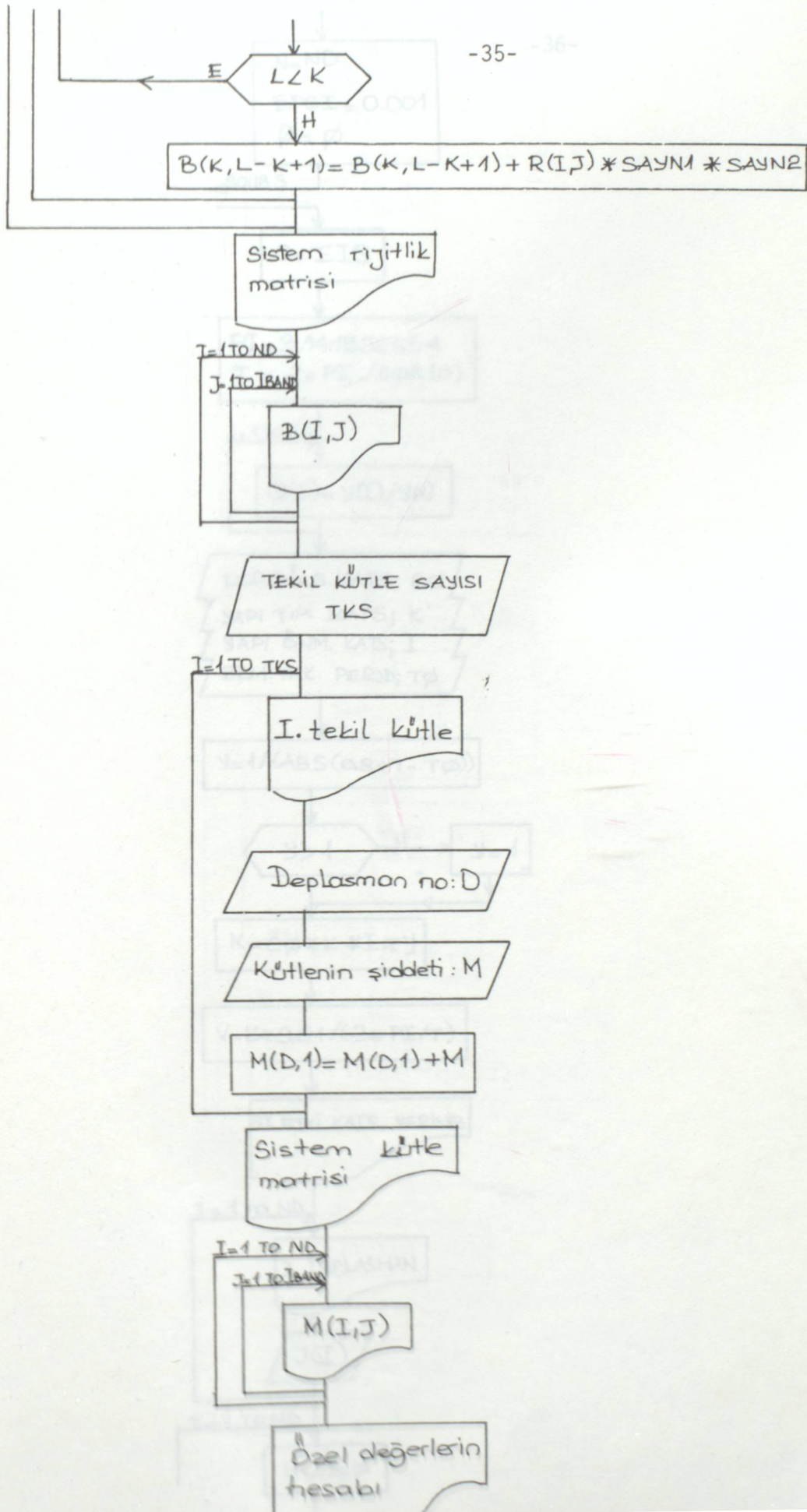


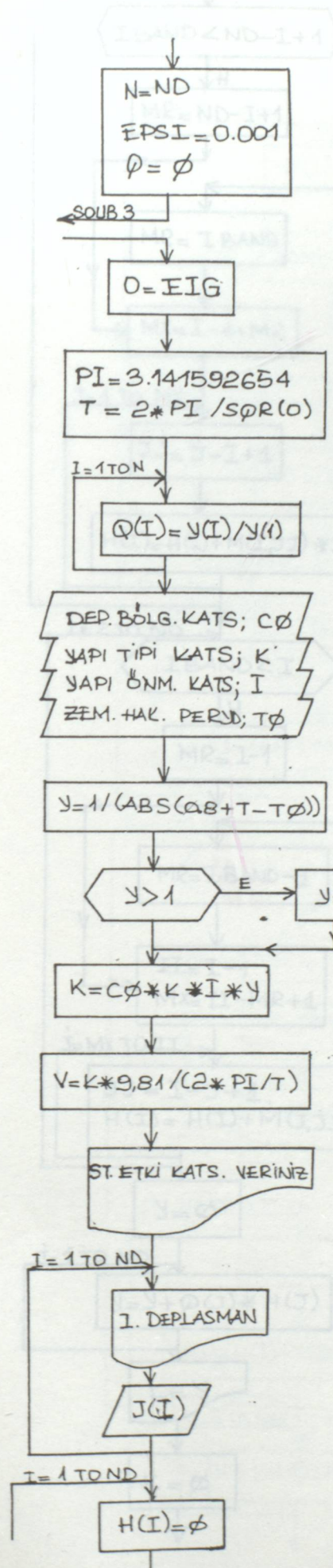


RIJITLIK MATRISI HESABI









SOUB.3

I=1 TO ND

Y > 1

E

Y=1

K=Cφ*K*I*Y

V=K*9.81/(2*PI/T)

ST. ETKI KATS. VERİNİZ

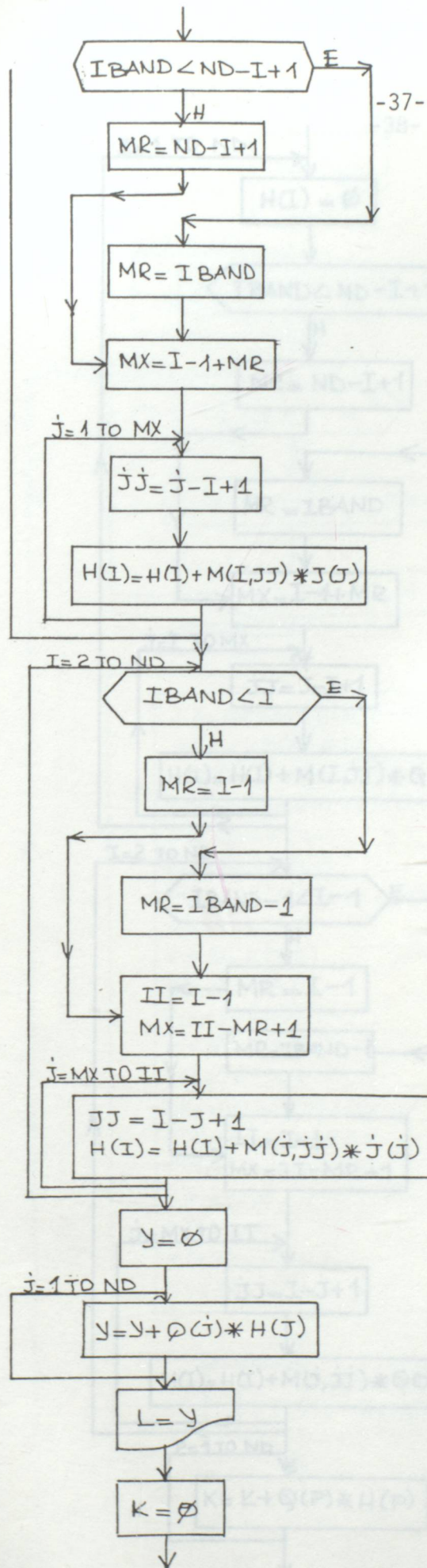
I=1 TO ND

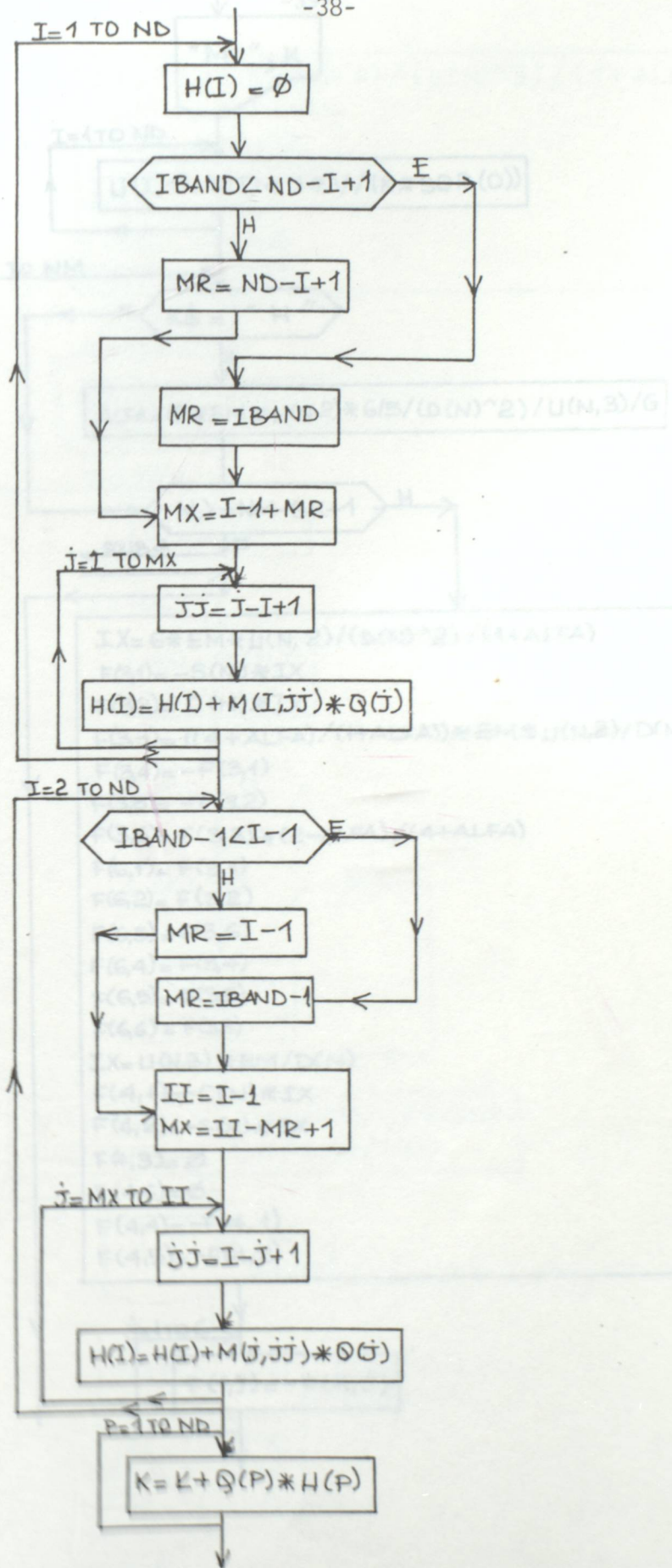
I. DEPLASMAN

J(I)

I=1 TO ND

H(I)=phi





"M: " ; K

I=1 TO ND

U(I,1) = Q(I) * Y * V / (K * SQR(O))

N=1 TO NM

K\$ = "H"

ALFA = 12 * EM * U(N,2) * 6/5 / (D(N)^2) / U(N,3) / G

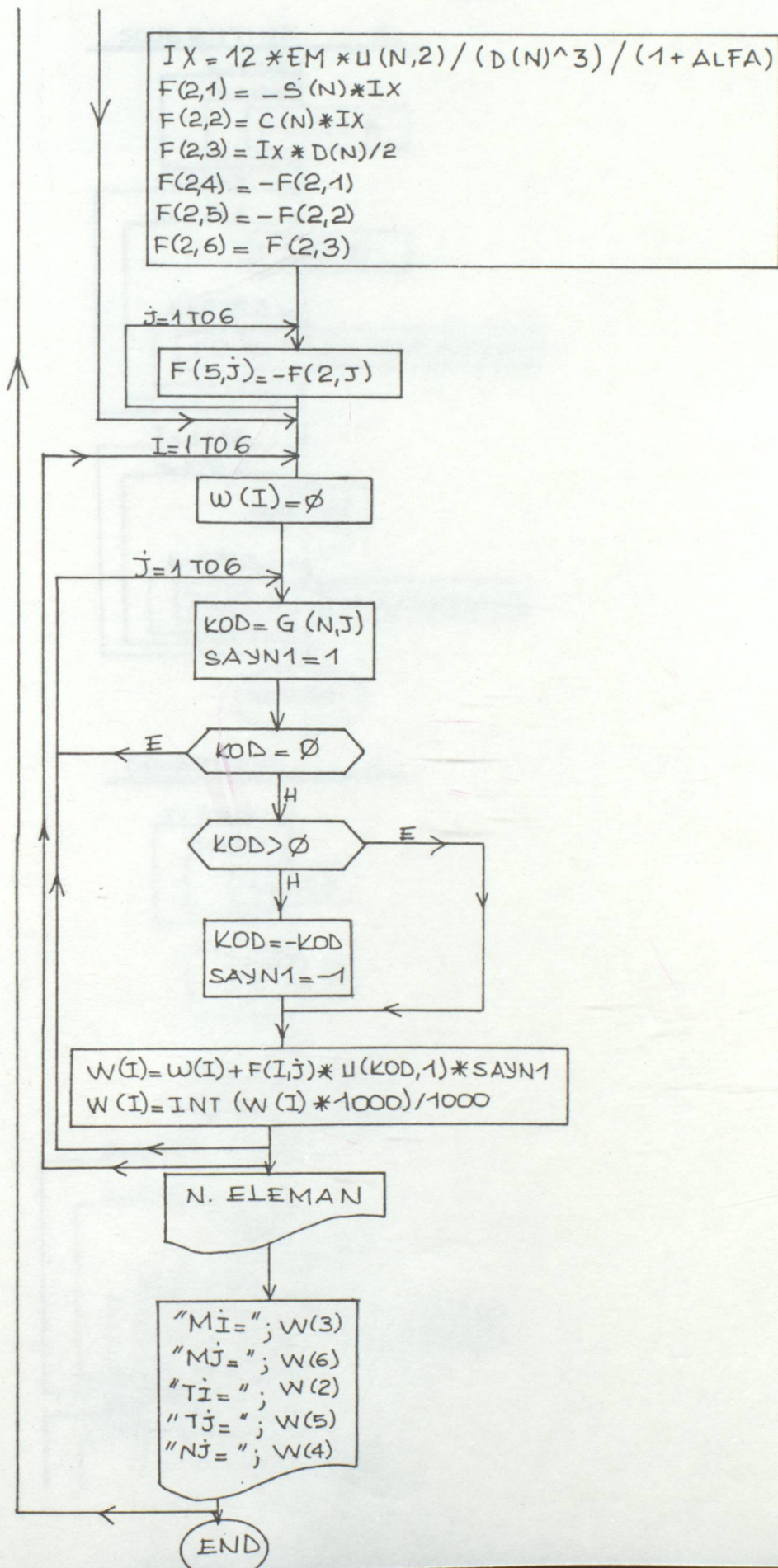
N >= NM - BK + 1

SUB α

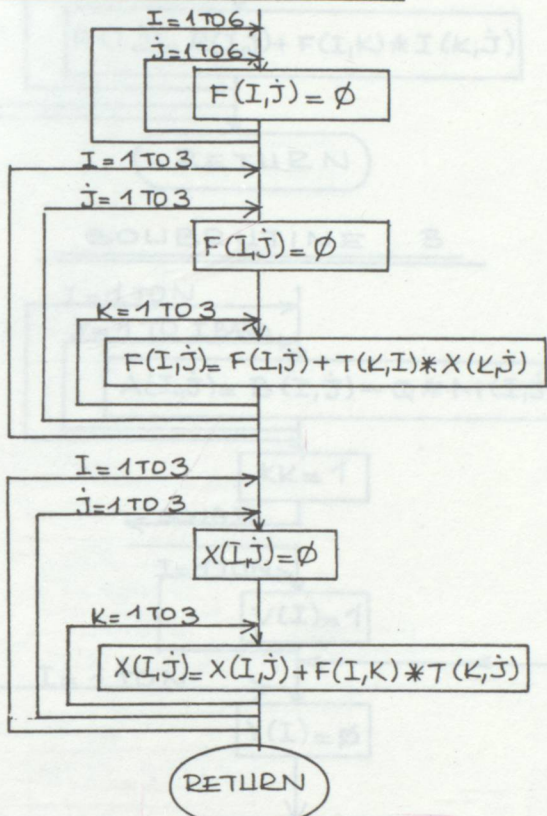
IX = 6 * EM * U(N,2) / (D(N)^2) / (1 + ALFA)
 F(3,1) = -S(N) * IX
 F(3,2) = C(N) * IX
 F(3,3) = ((4 + ALFA) / (1 + ALFA)) * EM * U(N,2) / D(N)
 F(3,4) = -F(3,1)
 F(3,5) = -F(3,2)
 F(3,6) = F(3,3) * (2 - ALFA) / (4 + ALFA)
 F(6,1) = F(3,1)
 F(6,2) = F(3,2)
 F(6,3) = F(3,6)
 F(6,4) = F(3,4)
 F(6,5) = F(3,5)
 F(6,6) = F(3,3)
 IX = U(N,3) * EM / D(N)
 F(4,1) = -C(N) * IX
 F(4,2) = -S(N) * IX
 F(4,3) = 0
 F(4,6) = 0
 F(4,4) = -F(4,1)
 F(4,5) = -F(4,2)

j=1 TO 6

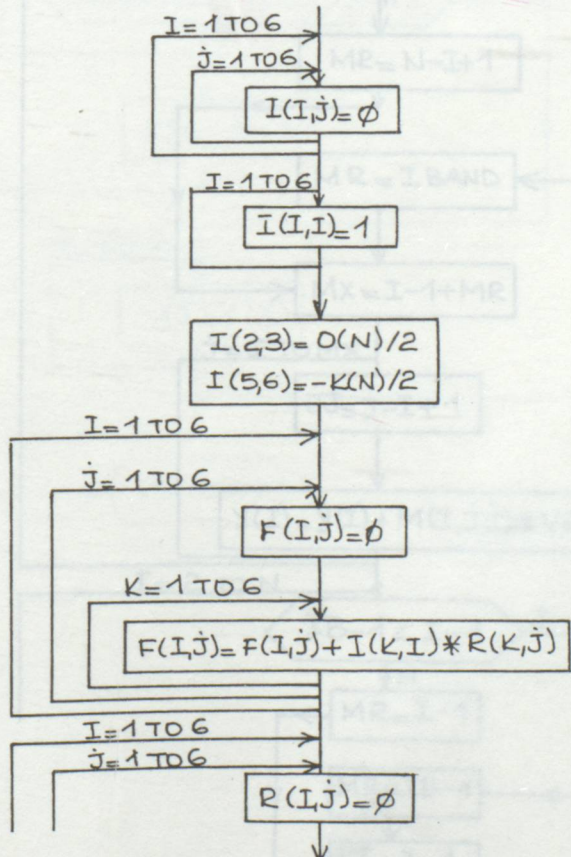
F(1,j) = -F(4,j)

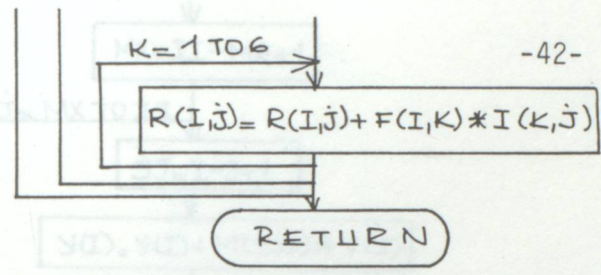


SUBROUTINE 1

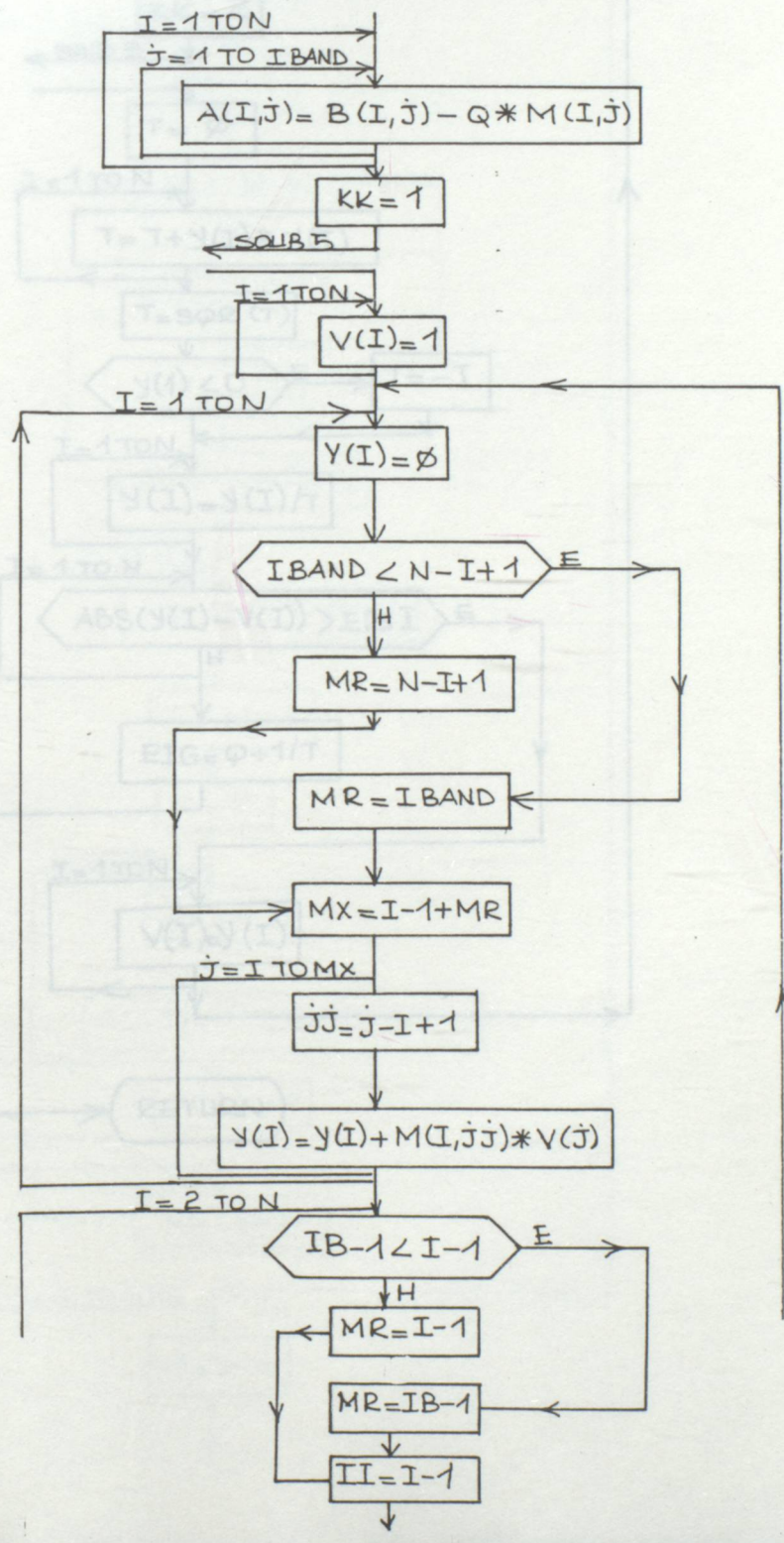


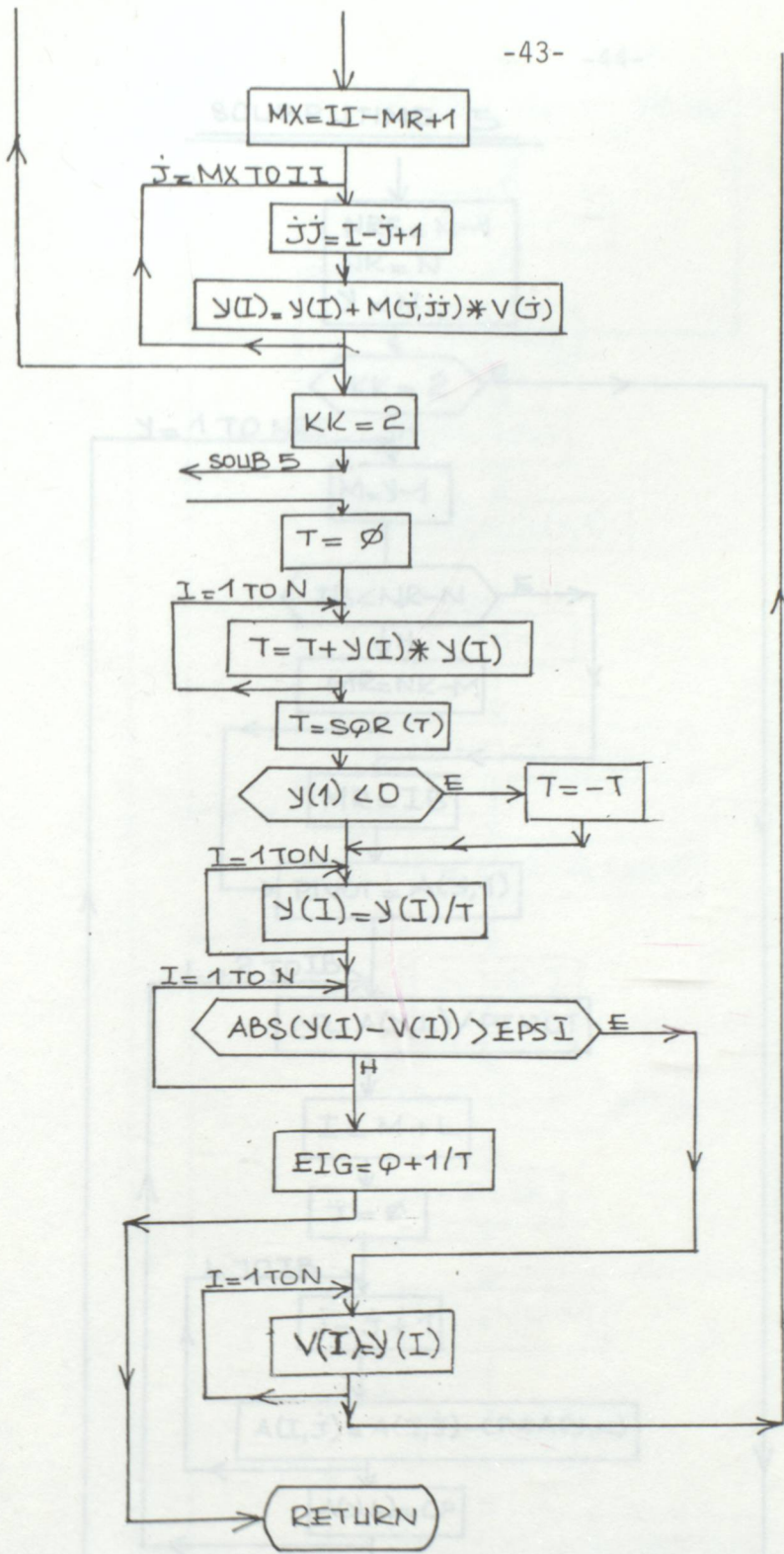
SUBROUTINE 2



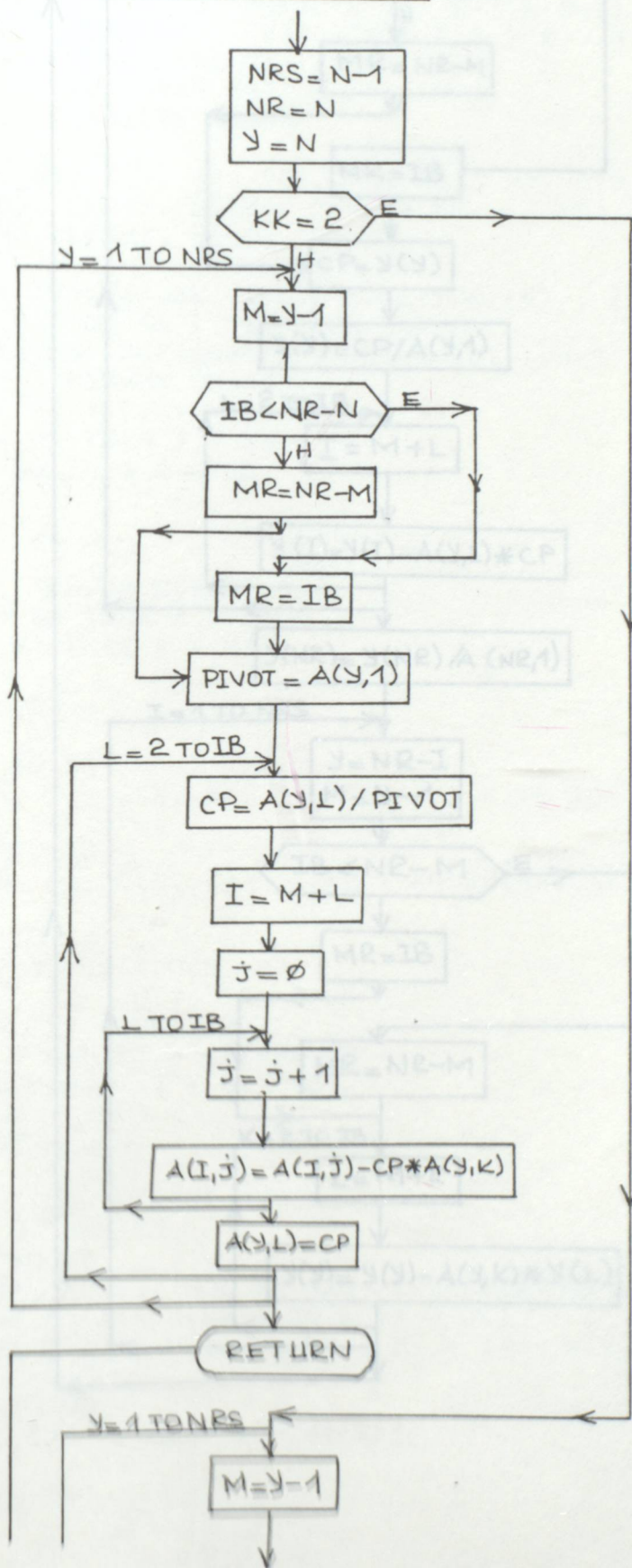


SUBROUTINE 3





SUBROUTINE 5



```

'Rijitlik Matrisi ile De...
'Ayşe ERDOLİN Master TE...
'Yıldız Üniversitesi Mak...
CLS : LOCATE 2, 23: PRINT
READ NM: 'ELLEMAN SAYISI
READ ND: 'DEĞİŞİMAN SAYISI
READ EM: 'ELASTİTE...

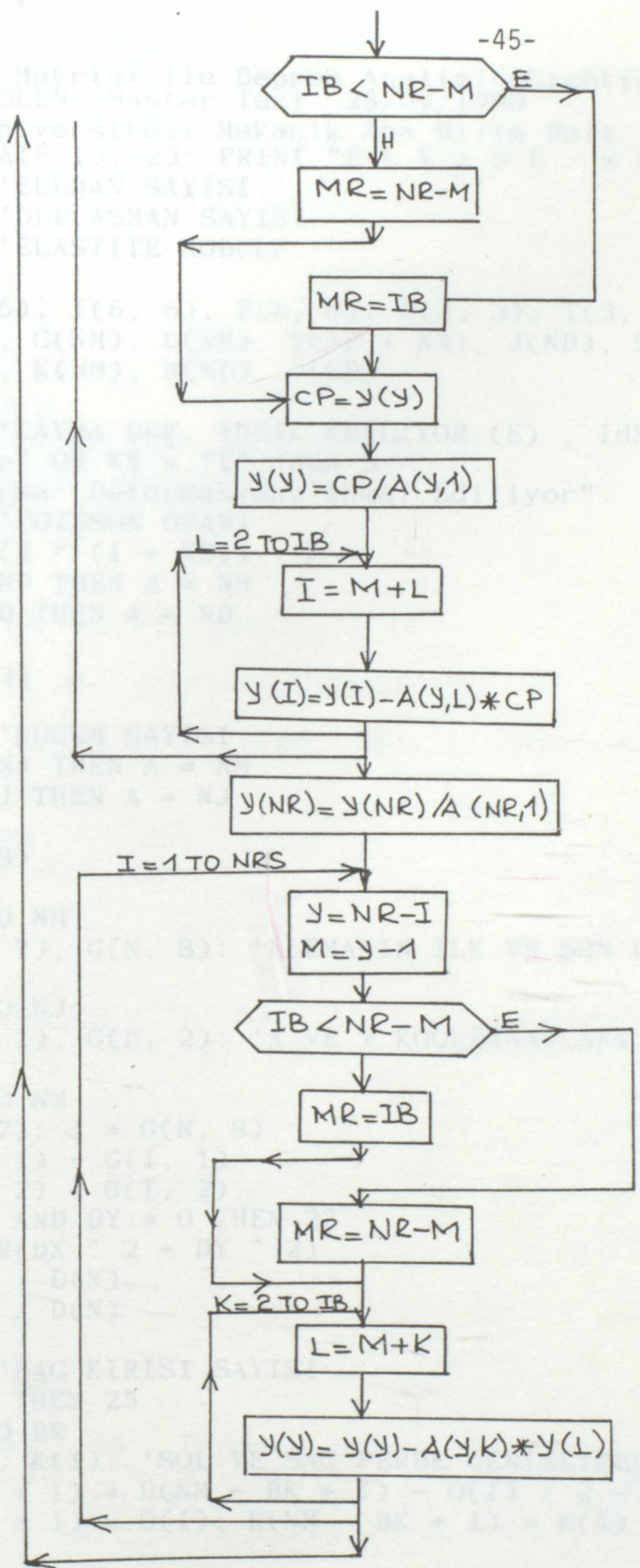
DIM R(6, 6), (6, 6), E(6, 6), W(6)
DIM Q(ND), C(EM), L(EM)
DIM O(EM), K(EM), ...

READ K5: 'K...
IF K5 = "..."
PRINT "Ka...
READ NU: '...
G = EN / C
IF NM = "..."
IF NY < NR THEN A = ...

DIM UCA, ...

10 FOR N = 1 TO NM
  READ GCN, ..., GCN, 9): ...
NEXT N
FOR O = 1 TO ...
  READ GCB, ..., GCB, 2): ...
NEXT O
FOR N = 1 TO NM
  I = GCN, 7) * GCN, 8)
  DX = GCJ, ...
  DY = GCJ, ...
  IF DX = 0 AND DY = 0 THEN ...
  DCN) = SQR(DX^2 + ...
  CCN) = DX / DCN)
  SCN) = DY / DCN)
23 NEXT N
READ BK: '...
IF BK = 0 THEN 25
FOR L = 1 TO ...
  READ OCY, ...
  BCNM = BK
  OCNM = BK
NEXT L
25 FOR I = 1 TO NM
  READ WC1, 2) 'ATALET MOMENTLERI
NEXT I
FOR I = 1 TO NM

```



```
'Rijitlik Matrisi ile Deprem Analizi (Lightfoot Modeli)
'Ayşe ERDOLEN Master Tezi 28/02/1990
'Yıldız Üniversitesi Mekanik Ana Bilim Dalı
CLS : LOCATE 13, 23: PRINT "P L E A S E   W A I T . . . ."
READ NM: 'ELEMEN SAYISI
READ ND: 'DEPLASMAN SAYISI
READ EM: 'ELASTİTE MODULU

DIM R(6, 6), I(6, 6), F(6, 6), X(3, 3), T(3, 3), W(6)
DIM Q(NM), C(NM), D(NM), Y(ND + NM), J(ND), S(NM)
DIM O(NM), K(NM), H(ND), V(ND)

READ K$: 'KAYMA DEF. İHMAL EDİLİYOR (E) , İHMAL EDİLMİYOR (H)
IF K$ = "e" OR K$ = "E" THEN 5
PRINT "Kayma Deformasyonu İhmal Ediliyor"
5 READ NU: 'POISSON ORANI
G = EM / (2 * (1 + NU))
IF NM >= ND THEN A = NM
IF NM < ND THEN A = ND

DIM U(A, 3)

15 READ NJ: 'DUGUM SAYISI
IF NM >= NJ THEN A = NM
IF NM < NJ THEN A = NJ

DIM G(A, 8)

20 FOR N = 1 TO NM
  READ G(N, 7), G(N, 8): 'ELEMENİN İLK VE SON UCU
NEXT N
FOR D = 1 TO NJ
  READ G(D, 1), G(D, 2): 'X VE Y KOORDİNATLARI
NEXT D
FOR N = 1 TO NM
  I = G(N, 7): J = G(N, 8)
  DX = G(J, 1) - G(I, 1)
  DY = G(J, 2) - G(I, 2)
  IF DX = 0 AND DY = 0 THEN 23
  D(N) = SQR(DX ^ 2 + DY ^ 2)
  C(N) = DX / D(N)
  S(N) = DY / D(N)
23 NEXT N
  READ BK: 'BAĞ KIRISI SAYISI
  IF BK = 0 THEN 25
  FOR I = 1 TO BK
    READ O(I), K(I): 'SOL VE SAĞ PERDE GENİSLİKLERİ
    D(NM - BK + I) = D(NM - BK + I) - O(I) / 2 - K(I) / 2
    O(NM - BK + I) = O(I): K(NM - BK + I) = K(I)
  NEXT I
25 FOR I = 1 TO NM
  READ U(I, 2): 'ATALET MOMENTLERİ
NEXT I
FOR I = 1 TO NM
```

```
    READ U(I, 3): 'KESIT ALANLARI
NEXT I
FOR I = 1 TO NM
  FOR J = 1 TO 6
    READ G(I, J): 'ELEMEN KOD NOLARI
  NEXT J
NEXT I
  IB = 0: Z = 1
FOR I = 1 TO NM
  FOR J = 1 TO 5
    JJ = J + 1
    FOR K = JJ TO 6
      IF G(I, J) = 0 OR G(I, K) = 0 THEN 30
      M = ABS(ABS(G(I, J)) - ABS(G(I, K)))
      IF M > IB THEN IB = M
30  Z = Z + 1: NEXT K
    NEXT J
  NEXT I
  LOCATE 23, 23: PRINT "IBAND :"; IB

  '*** RIJITLIK MATRISININ OLUSTURULMASI ***

  DIM A(ND + IB, IB + 2), B(ND, IB + 2), M(ND, IB + 2)

  IB = IB + 1
FOR I = 1 TO ND
  FOR J = 1 TO IB
    B(I, J) = 0
  NEXT J
NEXT I
FOR N = 1 TO NM
  IF K$ = "H" OR K$ = "h" THEN ALFA = 0: GOTO 35
  ALFA = 12 * EM * U(N, 2) * 6 / 5 / (D(N) ^ 2) / U(N, 3) / G
  GOTO 36
35  ALFA = 0
36  FOR I = 1 TO 3
    FOR J = 1 TO 3
      X(I, J) = 0: T(I, J) = 0
    NEXT J
  NEXT I
  T(1, 1) = C(N)
  T(2, 2) = C(N)
  T(1, 2) = S(N)
  T(2, 1) = -S(N)
  T(3, 3) = 1
  S11 = U(N, 3) * EM / D(N)
  S22 = 12 * EM * U(N, 2) / (D(N) ^ 3) / (1 + ALFA)
  S32 = 6 * EM * U(N, 2) / (D(N) ^ 2) / (1 + ALFA)
  S33 = ((4 + ALFA) / (1 + ALFA)) * EM * U(N, 2) / D(N)
  X(1, 1) = S11
  X(2, 2) = S22
  X(3, 2) = S32
  X(2, 3) = S32
  X(3, 3) = S33
```

```
GOSUB 1000
  FOR I = 1 TO 3
    FOR J = 1 TO 3
      R(I, J) = X(I, J)
      X(I, J) = 0
    NEXT J
  NEXT I
  X(1, 1) = -S11
  X(2, 2) = -S22
  X(3, 2) = S32
  X(2, 3) = -S32
  X(3, 3) = S33 * (2 - ALFA) / (4 + ALFA)
GOSUB 1000
  FOR I = 1 TO 3
    FOR J = 1 TO 3
      IP = I + 3
      R(IP, J) = X(I, J)
      X(I, J) = 0
    NEXT J
  NEXT I
  X(1, 1) = S11
  X(2, 2) = S22
  X(3, 2) = -S32
  X(2, 3) = -S32
  X(3, 3) = S33
GOSUB 1000
  FOR I = 1 TO 3
    FOR J = 1 TO 3
      IP = I + 3: JP = J + 3
      R(IP, JP) = X(I, J)
    NEXT J
  NEXT I
  FOR I = 1 TO 6
    FOR J = 1 TO 6
      R(I, J) = R(J, I)
    NEXT J
  NEXT I
  IF N > NM - BK + 1 THEN GOSUB 2000
  FOR I = 1 TO 6
    SAYN1 = 1
    K = G(N, I)
    IF K = 0 THEN 55
    IF K > 0 THEN 40
    SAYN1 = -1
    K = -K
40  FOR J = 1 TO 6
    SAYN2 = 1
    L = G(N, J)
    IF L = 0 THEN 50
    IF L > 0 THEN 45
    SAYN2 = -1
    L = -L
45  IF L < K THEN 50
    B(K, L - K + 1) = B(K, L - K + 1) + R(I, J) * SAYN1 * SAYN2
50  NEXT J
```


55 NEXT I
60 NEXT N

*** SISTEM KUTLE MATRISININ OLUSTURULMASI ***

READ TKS: 'TOPLAM KUTLE SAYISI
FOR I = 1 TO TKS
READ D, M: 'DEPLASMAN NO, KUTLENIN SIDDETI
M(D, 1) = M(D, 1) + M
NEXT I

N = ND: EPSI = .001: Q = 0
GOSUB 3000

PI = 3.14159654#
T = 2 * PI / SQR(EIG)
FOR I = 1 TO N
Q(I) = Y(I) / Y(1)
NEXT I

READ CO: 'DEPREM BOLGE KATSAYISI
READ K: 'YAPI TIPI KATS.
READ I: 'YAPI ONEM KATS.
READ TO: 'ZEMIN HAKIM PERIYODU
Y = 1 / (ABS(.8 + T - TO))
IF Y > 1 THEN Y = 1
K = CO * K * I * Y
V = K * 9.81 / (2 * PI / T)

FOR I = 1 TO ND
READ J(I): 'STATIK ETKI KATSAYILARI
NEXT I

FOR I = 1 TO ND
H(I) = 0

IF IB < ND - I + 1 THEN 65

MR = ND - I + 1: GOTO 70

65 MR = IB

70 MX = I - 1 + MR

FOR J = I TO MX

JJ = J - I + 1

H(I) = H(I) + M(I, JJ) * J(J)

NEXT J

NEXT I

FOR I = 2 TO ND

IF IB < I THEN 71

MR = I - 1: GOTO 72

71 MR = IB - 1

72 II = I - 1: MX = II - MR + 1

FOR J = MX TO II

JJ = I - J + 1

H(I) = H(I) + M(J, JJ) * J(J)

NEXT J

NEXT I

Y = 0

FOR J = 1 TO ND

Y = Y + Q(J) * H(J)

NEXT J

PRINT "L :"; Y

```
K = 0
FOR I = 1 TO ND
  H(I) = 0
  IF IB < ND - I + 1 THEN 75
  MR = ND - I + 1
  GOTO 80
75 MR = IB
80 MX = I - 1 + MR
  FOR J = I TO MX
    JJ = J - I + 1
    H(I) = H(I) + M(I, JJ) * Q(J)
  NEXT J
NEXT I
FOR I = 2 TO ND
  IF IB - 1 < I - 1 THEN 85
  MR = I - 1
  GOTO 90
85 MR = IB - 1
90 II = I - 1
  MX = II - MR + 1
  FOR J = MX TO II
    JJ = I - J + 1
    H(I) = H(I) + M(J, JJ) * Q(J)
  NEXT J
NEXT I
FOR P = 1 TO ND
  K = K + Q(P) * H(P)
NEXT P
FOR I = 1 TO ND
  U(I, 1) = Q(I) * Y * V / (K * SQR(EIG))
NEXT I
FOR N = 1 TO NM
  IF K$ = "H" OR K$ = "h" THEN 95
  ALFA = 12 * EM * U(N, 2) * 6 / 5 / (D(N) ^ 2) / U(N, 3) / G
95 IF N >= NM - BK + 1 THEN 96
  GOTO 97
96 GOSUB 4000
  GOTO 100
97 IX = 6 * EM * U(N, 2) / (D(N) ^ 2) / (1 + ALFA)
  F(3, 1) = -S(N) * IX
  F(3, 2) = C(N) * IX
  F(3, 3) = ((4 + ALFA) / (1 + ALFA)) * EM * U(N, 2) / D(N)
  F(3, 4) = -F(3, 1)
  F(3, 5) = -F(3, 2)
  F(3, 6) = F(3, 3) * (2 - ALFA) / (4 + ALFA)
  F(6, 1) = F(3, 1)
  F(6, 2) = F(3, 2)
  F(6, 3) = F(3, 6)
  F(6, 4) = F(3, 4)
  F(6, 5) = F(3, 5)
  F(6, 6) = F(3, 3)
  IX = U(N, 3) * EM / D(N)
  F(4, 1) = -C(N) * IX
  F(4, 2) = -S(N) * IX
```

```
FOR K = 1 TO 3
F(4, 3) = OX(I, J) + F(I, K) * T(K, J)
F(4, 6) = 0
F(4, 4) = -F(4, 1)
F(4, 5) = -F(4, 2)
FOR J = 1 TO 6
F(1, J) = -F(4, J)
NEXT J
IX = 12 * EM * U(N, 2) / (D(N) ^ 3) / (1 + ALFA)
F(2, 1) = -S(N) * IX
F(2, 2) = C(N) * IX
F(2, 3) = IX * D(N) / 2
F(2, 4) = -F(2, 1)
F(2, 5) = -F(2, 2)
F(2, 6) = F(2, 3)
FOR J = 1 TO 6
F(5, J) = -F(2, J)
NEXT J
100 FOR I = 1 TO 6
W(I) = 0
FOR J = 1 TO 6
KOD = G(N, J)
SAYN1 = 1
IF KOD = 0 THEN 110
IF KOD > 0 THEN 105
KOD = -KOD
SAYN1 = -1
105 W(I) = W(I) + F(I, J) * U(KOD, 1) * SAYN1
W(I) = INT(W(I) * 1000) / 1000
110 NEXT J
NEXT I
PRINT : PRINT
PRINT N; ". ELEMEN"
PRINT
PRINT "Mi ="; W(3)
PRINT "Mj ="; W(6)
PRINT "Ti ="; W(2)
PRINT "Tj ="; W(5)
PRINT "Nj ="; W(4)
NEXT N
END
1000 NEXT J
NEXT I
FOR I = 1 TO 3
FOR J = 1 TO 3
F(I, J) = 0
FOR K = 1 TO 3
F(I, J) = F(I, J) + T(K, I) * X(K, J)
NEXT K
NEXT J
NEXT I
FOR I = 1 TO 3
FOR J = 1 TO 3
X(I, J) = 0
```

```
FOR K = 1 TO 3
  X(I, J) = X(I, J) + F(I, K) * T(K, J)
NEXT K
NEXT J
NEXT I
RETURN
```

2000 ***** 2.ALTPROGRAM *****

```
FOR I = 1 TO 6
  FOR J = 1 TO 6
    I(I, J) = 0
  NEXT J
NEXT I
FOR I = 1 TO 6
  I(I, I) = 1
NEXT I
I(2, 3) = O(N) / 2
I(5, 6) = -K(N) / 2
FOR I = 1 TO 6
  FOR J = 1 TO 6
    F(I, J) = 0
    FOR K = 1 TO 6
      F(I, J) = F(I, J) + I(K, I) * R(K, J)
    NEXT K
  NEXT J
NEXT I
FOR I = 1 TO 6
  FOR J = 1 TO 6
    R(I, J) = 0
    FOR K = 1 TO 6
      R(I, J) = R(I, J) + F(I, K) * I(K, J)
    NEXT K
  NEXT J
NEXT I
RETURN
```

3000 ***** 3.ALTPROGRAM *****

```
FOR I = 1 TO N
  FOR J = 1 TO IB
    A(I, J) = B(I, J) - Q * M(I, J)
  NEXT J
NEXT I
KK = 1
GOSUB 5000
FOR I = 1 TO N
  V(I) = 1
NEXT I
3001 FOR I = 1 TO N
  Y(I) = 0
  IF IB < N - I + 1 THEN 3005
  MR = N - I + 1
  GOTO 3010
```

```
3005 MR = IB
3010 MX = I - 1 + MR
      FOR J = I TO MX
          JJ = J - I + 1
          Y(I) = Y(I) + M(I, JJ) * V(J)
      NEXT J
NEXT I
FOR I = 2 TO N
  IF IB - 1 < I - 1 THEN 3015
  MR = I - 1
  GOTO 3020
3015 MR = IB - 1
3020 II = I - 1
      MX = II - MR + 1
      FOR J = MX TO II
          JJ = I - J + 1
          Y(I) = Y(I) + M(J, JJ) * V(J)
      NEXT J
NEXT I
  KK = 2
GOSUB 5000
  T = 0
  FOR I = 1 TO N
      T = T + Y(I) * Y(I)
  NEXT I
  T = SQR(T)
  IF Y(1) < 0 THEN T = -T
  FOR I = 1 TO N
      Y(I) = Y(I) / T
  NEXT I
  FOR I = 1 TO N
      IF ABS(Y(I) - V(I)) > EPSI THEN 3025
  NEXT I
  EIG = Q + 1 / T
  GOTO 3030
3025 FOR I = 1 TO N
      V(I) = Y(I)
  NEXT I
  GOTO 3001
3030 RETURN
4000 ***** 4.ALTPROGRAM *****
      FOR I = 1 TO 3
          FOR J = 1 TO 3
              X(I, J) = 0
          NEXT J
      NEXT I
      S11 = U(N, 3) * EM / D(N)
      S22 = 12 * EM * U(N, 2) / (D(N) ^ 3) / (1 + ALFA)
      S32 = 6 * EM * U(N, 2) / (D(N) ^ 2) / (1 + ALFA)
      S33 = ((4 + ALFA) / (1 + ALFA)) * EM * U(N, 2) / D(N)
      X(1, 1) = S11
      X(2, 2) = S22
      X(3, 2) = S32
```

```

X(2, 3) = S32
X(3, 3) = S33
FOR I = 1 TO 3
  FOR J = 1 TO 3
    R(I, J) = X(I, J)
    X(I, J) = 0
  NEXT J
NEXT I
X(1, 1) = -S11
X(2, 2) = -S22
X(3, 2) = S32
X(2, 3) = -S32
X(3, 3) = S33 * (2 - ALFA) / (4 + ALFA)
FOR I = 1 TO 3
  FOR J = 1 TO 3
    IP = I + 3
    R(IP, J) = X(I, J)
    X(I, J) = 0
  NEXT J
NEXT I
X(1, 1) = S11
X(2, 2) = S22
X(3, 2) = -S32
X(2, 3) = -S32
X(3, 3) = S33
FOR I = 1 TO 3
  FOR J = 1 TO 3
    IP = I + 3
    JP = J + 3
    R(IP, JP) = X(I, J)
  NEXT J
NEXT I
FOR I = 1 TO 6
  FOR J = 1 TO 6
    R(I, J) = R(J, I)
  NEXT J
NEXT I
FOR I = 1 TO 6
  F(I, 1) = R(I, 1)
  F(I, 2) = R(I, 2)
  F(I, 4) = R(I, 4)
  F(I, 5) = R(I, 5)
  F(I, 3) = 0(N) / 2 * R(I, 2) + R(I, 3)
  F(I, 6) = -K(N) / 2 * R(I, 5) + R(I, 6)
NEXT I
RETURN

```

5000

*** 5.ALTPROGRAM ***

```

NRS = N - 1: NR = N: Y = N
IF KK = 2 THEN 5023
FOR Y = 1 TO NRS
  M = Y - 1
  IF IB < NR - N THEN 5010

```

ELEMAN	I	J	ATALET	NO	NO	NO	NO	NO	NO
	1	2	96.7400	18.84	0	0	1	0	2
	2	4	96.7400	18.84	1	0	3	0	6
	3	6	96.7400	18.84	3	0	6	0	10
	4	8	96.7400	18.84	5	0	10	0	14
	5	10	96.7400	18.84	7	0	14	0	18
	6	12	96.7400	18.84	9	0	18	0	22
5010	MR = IB				11	0	17	0	26
5015	PIVOT = A(Y, 1)				13	0	21	0	30
	FOR L = 2 TO IB				15	0	25	0	34
	CP = A(Y, L) / PIVOT				17	0	29	0	38
	I = M + L				19	0	33	0	42
	J = 0				21	0	37	0	46
	FOR K = L TO IB				23	0	41	0	50
	J = J + 1				25	0	45	0	54
	A(I, J) = A(I, J) - CP * A(Y, K)				27	0	49	0	58
	NEXT K				29	0	53	0	62
	A(Y, L) = CP				31	0	57	0	66
	NEXT L				33	0	61	0	70
	NEXT Y				35	0	65	0	74
5020	GOTO 5025				37	0	69	0	78
5023	FOR Y = 1 TO NRS				39	0	73	0	82
	M = Y - 1				41	0	77	0	86
	IF IB < NR - M THEN 5030				43	0	81	0	90
	MR = NR - M				45	0	85	0	94
	GOTO 5035				47	0	89	0	98
5030	MR = IB				49	0	93	0	102
5035	CP = Y(Y)				51	0	97	0	106
	Y(Y) = CP / A(Y, 1)				53	0	101	0	110
	FOR L = 2 TO IB				55	0	105	0	114
	I = M + L				57	0	109	0	118
	Y(I) = Y(I) - A(Y, L) * CP				59	0	113	0	122
	NEXT L				61	0	117	0	126
	NEXT Y				63	0	121	0	130
	Y(NR) = Y(NR) / A(NR, 1)				65	0	125	0	134
	FOR I = 1 TO NRS				67	0	129	0	138
	Y = NR - I				69	0	133	0	142
	M = Y - 1				71	0	137	0	146
	IF IB < NR - M THEN 5040				73	0	141	0	150
	MR = IB				75	0	145	0	154
	GOTO 5045				77	0	149	0	158
5040	MR = NR - M				79	0	153	0	162
5045	FOR K = 2 TO IB				81	0	157	0	166
	L = M + K				83	0	161	0	170
	Y(Y) = Y(Y) - A(Y, K) * Y(L)				85	0	165	0	174
	NEXT K				87	0	169	0	178
	NEXT I				89	0	173	0	182
5025	RETURN				91	0	177	0	186
					93	0	181	0	190
					95	0	185	0	194
					97	0	189	0	198
					99	0	193	0	202
					101	0	197	0	206
					103	0	201	0	210
					105	0	205	0	214
					107	0	209	0	218
					109	0	213	0	222
					111	0	217	0	226
					113	0	221	0	230
					115	0	225	0	234
					117	0	229	0	238
					119	0	233	0	242
					121	0	237	0	246
					123	0	241	0	250
					125	0	245	0	254
					127	0	249	0	258
					129	0	253	0	262
					131	0	257	0	266
					133	0	261	0	270
					135	0	265	0	274
					137	0	269	0	278
					139	0	273	0	282
					141	0	277	0	286
					143	0	281	0	290
					145	0	285	0	294
					147	0	289	0	298
					149	0	293	0	302
					151	0	297	0	306
					153	0	301	0	310
					155	0	305	0	314
					157	0	309	0	318
					159	0	313	0	322
					161	0	317	0	326
					163	0	321	0	330
					165	0	325	0	334
					167	0	329	0	338
					169	0	333	0	342
					171	0	337	0	346
					173	0	341	0	350
					175	0	345	0	354
					177	0	349	0	358
					179	0	353	0	362
					181	0	357	0	366
					183	0	361	0	370
					185	0	365	0	374
					187	0	369	0	378
					189	0	373	0	382
					191	0	377	0	386
					193	0	381	0	390
					195	0	385	0	394
					197	0	389	0	398
					199	0	393	0	402
					201	0	397	0	406
					203	0	401	0	410
					205	0	405	0	414
					207	0	409	0	418
					209	0	413	0	422
					211	0	417	0	426
					213	0	421	0	430
					215	0	425	0	434
					217	0	429	0	438
					219	0	433	0	442
					221	0	437	0	446
					223	0	441	0	450
					225	0	445	0	454
					227	0	449	0	458
					229	0	453	0	462
					231	0	457	0	466
					233	0	461	0	470
					235	0	465	0	474
					237	0	469	0	478
					239	0	473	0	482
					241	0	477	0	486
					243	0	481	0	490
					245	0	485	0	494
					247	0	489	0	498
					249	0	493	0	502
					251	0	497	0	506
					253	0	501	0	510
					255	0	505	0	514
					257	0	509	0	518
					259	0	513	0	522
					261	0	517	0	526
					263	0	521	0	530
					265	0	525	0	534
					267	0	529	0	538
					269	0	533	0	542
					271	0	537	0	546
					273	0	541	0	550
					275	0	545	0	554
					277	0	549	0	558
					279	0	553	0	562
					281	0	557	0	566
					283	0	561	0	570
					285	0	565	0	574
					287	0	569	0	578
					289	0	573	0	582
					291	0	577	0	586
					293	0	581	0	590
					295	0	585	0	594
					297	0	589	0	598
					299	0	593	0	602
					301	0	597	0	606
					303	0	601	0	610
					305	0	605	0	614
					307	0	609	0	618
					309	0	613	0	622
					311	0	617	0	626
					313	0	621	0	630
					315	0	625	0	634
					317	0	629	0	638
					319	0	633	0	642
					321	0	637	0	646
					323	0	641	0	650
					325	0	645	0	654
					327	0	649	0	658
					329	0	653	0	662
					331	0	657	0	666
					333	0	661	0	670
					335	0	665	0	674
					337	0	669	0	678
					339	0	673	0	682
					341	0	677	0	686
					343	0	681	0	690
					345	0	685	0	694
					347	0	689	0	698
					349	0	693	0	702
					351	0	697	0	706
					353	0	701	0	710
					355	0	705	0	714
					357	0	709	0	718
					359	0	713	0	722
					361	0	717	0	726
					363	0	721	0	730
					365	0	725	0	734
					367	0	729	0	738
					369	0	733	0	742
					371	0	737	0	746
					373	0	741	0	750
					375	0	745	0	754
					377	0	749	0	758
					379	0	753	0	762
					381	0	757	0	766
					383	0	761	0	770
					385				

ELEMAN	I	J	ATALET	ALAN		KOD	NO			
1	1	2	96.7400	18.84	0	0	0	1	0	2
2	2	4	96.7400	18.84	1	0	2	5	0	6
3	4	6	96.7400	18.84	5	0	6	9	0	10
4	6	8	96.7400	18.84	9	0	10	13	0	14
5	8	10	96.7400	18.84	13	0	14	17	0	18
6	10	12	96.7400	18.84	17	0	18	21	0	22
7	12	14	96.7400	18.84	21	0	22	25	0	26
8	14	16	96.7400	18.84	25	0	26	29	0	30
9	16	18	96.7400	18.84	29	0	30	33	0	34
10	18	20	96.7400	18.84	33	0	34	37	0	38
11	20	22	96.7400	18.84	37	0	38	41	0	42
12	22	24	96.7400	18.84	41	0	42	45	0	46
13	24	26	96.7400	18.84	45	0	46	49	0	50
14	26	28	96.7400	18.84	49	0	50	53	0	54
15	28	30	96.7400	18.84	53	0	54	57	0	58
16	30	32	96.7400	18.84	57	0	58	61	0	62
17	32	34	96.7400	18.84	61	0	62	65	0	66
18	34	36	96.7400	18.84	65	0	66	69	0	70
19	36	38	96.7400	18.84	69	0	70	73	0	74
20	38	40	96.7400	18.84	73	0	74	77	0	78
21	40	42	96.7400	18.84	77	0	78	81	0	82
22	42	44	96.7400	18.84	81	0	82	85	0	86
23	44	46	96.7400	18.84	85	0	86	89	0	90
24	46	48	96.7400	18.84	89	0	90	93	0	94
25	48	50	96.7400	18.84	93	0	94	97	0	98
26	50	52	96.7400	18.84	97	0	98	101	0	102
27	52	54	96.7400	18.84	101	0	102	105	0	106
28	54	56	96.7400	18.84	105	0	106	109	0	110
29	56	58	96.7400	18.84	109	0	110	113	0	114
30	58	60	96.7400	18.84	113	0	114	117	0	118
31	60	62	96.7400	18.84	117	0	118	121	0	122
32	62	64	96.7400	18.84	121	0	122	125	0	126
33	64	66	96.7400	18.84	125	0	126	129	0	130
34	66	68	96.7400	18.84	129	0	130	133	0	134
35	68	70	96.7400	18.84	133	0	134	137	0	138
36	70	72	96.7400	18.84	137	0	138	141	0	142
37	72	74	96.7400	18.84	141	0	142	145	0	146
38	74	76	96.7400	18.84	145	0	146	149	0	150
39	76	78	96.7400	18.84	149	0	150	153	0	154
40	78	80	96.7400	18.84	153	0	154	157	0	158
41	80	82	96.7400	18.84	157	0	158	161	0	162
42	82	84	96.7400	18.84	161	0	162	165	0	166
43	84	86	96.7400	18.84	165	0	166	169	0	170
44	86	88	96.7400	18.84	169	0	170	173	0	174
45	1	2	0.9800	8.74	0	0	0	1	0	3
46	2	4	0.9800	8.74	1	0	3	5	0	7
47	4	6	0.9800	8.74	5	0	7	9	0	11
48	6	8	0.9800	8.74	9	0	11	13	0	15
49	8	10	0.7900	7.92	13	0	15	17	0	19
50	10	12	0.7900	7.92	17	0	19	21	0	23
51	12	14	0.7900	7.92	21	0	23	25	0	27
52	14	16	0.7900	7.92	25	0	27	29	0	31
53	16	18	0.6500	7.14	29	0	31	33	0	35
54	18	20	0.6500	7.14	33	0	35	37	0	39

ELEMAN	I	J	ATA-57- ATALET	ALAN		KOD	NO		
ELEMAN	I	J	ATALET	ALAN		KOD	NO		
55	20	22	0.6500	7.14	37	0	39	41	0 43
56	22	24	0.6500	7.14	41	0	43	45	0 47
57	24	26	0.5300	6.40	45	0	47	49	0 51
58	26	28	0.5300	6.40	49	0	51	53	0 55
59	28	30	0.5300	6.40	53	0	55	57	0 59
60	30	32	0.5300	6.40	57	0	59	61	0 63
61	32	34	0.4200	5.70	61	0	63	65	0 67
62	34	36	0.4200	5.70	65	0	7	69	0 71
63	36	38	0.4200	5.70	69	0	71	73	0 75
64	38	40	0.4200	5.70	73	0	75	77	0 79
65	40	42	0.3100	4.68	77	0	79	81	0 83
66	42	44	0.3100	4.68	81	0	83	85	0 87
67	44	46	0.3100	4.68	85	0	87	89	0 91
68	46	48	0.3100	4.68	89	0	91	93	0 95
69	48	50	0.2450	4.03	93	0	95	97	0 99
70	50	52	0.2450	4.03	97	0	99	101	0 103
71	52	54	0.2450	4.03	101	0	103	105	0 107
72	54	56	0.2450	4.03	105	0	107	109	0 111
73	56	58	0.1540	3.30	109	0	111	113	0 115
74	58	60	0.1540	3.30	113	0	115	117	0 119
75	60	62	0.1540	3.30	117	0	119	121	0 123
76	62	64	0.1540	3.30	121	0	123	125	0 127
77	64	66	0.0720	2.40	125	0	127	129	0 131
78	66	68	0.0720	2.40	129	0	131	133	0 135
79	68	70	0.0720	2.40	133	0	135	137	0 139
80	70	72	0.0720	2.40	137	0	139	141	0 143
81	72	74	0.0340	1.60	141	0	143	145	0 147
82	74	76	0.0340	1.60	145	0	147	149	0 151
83	76	78	0.0340	1.60	149	0	151	153	0 155
84	78	80	0.0340	1.60	153	0	155	157	0 159
85	80	82	0.0085	0.84	157	0	159	161	0 163
86	82	84	0.0085	0.84	161	0	163	165	0 167
87	84	86	0.0085	0.84	165	0	167	169	0 171
88	86	88	0.0085	0.84	169	0	171	173	0 175
89	2	3	0.0587	1.20	1	0	3	1	0 4
90	4	5	0.0587	1.20	5	0	7	5	0 8
91	6	7	0.0587	1.20	9	0	11	9	0 12
92	8	9	0.0587	1.20	13	0	15	13	0 16
93	10	11	0.0587	1.20	17	0	19	17	0 20
94	12	13	0.0587	1.20	21	0	23	21	0 24
95	14	15	0.0587	1.20	25	0	27	25	0 28
96	16	17	0.0587	1.20	29	0	31	29	0 32
97	18	19	0.0587	1.20	33	0	35	33	0 36
98	20	21	0.0587	1.20	37	0	39	37	0 40
99	22	23	0.0587	1.20	41	0	43	41	0 44
100	24	25	0.0587	1.20	45	0	47	45	0 48
101	26	27	0.0587	1.20	49	0	51	49	0 52
102	28	29	0.0587	1.20	53	0	55	53	0 56
103	30	31	0.0587	1.20	57	0	59	57	0 60
104	32	33	0.0587	1.20	61	0	63	61	0 64
105	34	35	0.0587	1.20	65	0	67	65	0 68
106	36	37	0.0587	1.20	69	0	71	69	0 72
107	38	39	0.0587	1.20	73	0	75	73	0 76
108	40	41	0.0587	1.20	77	0	79	77	0 80

ELEMAN	I	J	ATALET	ALAN		KOD	NO		
109	42	43	0.0587	1.20	81	0	83	81	0 84
110	44	45	0.0587	1.20	85	0	87	85	0 88
111	46	47	0.0587	1.20	89	0	91	89	0 92
112	48	49	0.0587	1.20	93	0	95	93	0 96
113	50	51	0.0587	1.20	97	0	99	97	0 100
114	52	53	0.0587	1.20	101	0	103	101	0 104
115	54	55	0.0587	1.20	105	0	107	105	0 108
116	56	57	0.0587	1.20	109	0	111	109	0 112
117	58	59	0.0587	1.20	113	0	115	113	0 116
118	60	61	0.0587	1.20	117	0	119	117	0 120
119	62	63	0.0587	1.20	121	0	123	121	0 124
120	64	65	0.0587	1.20	125	0	127	125	0 128
121	66	67	0.0587	1.20	129	0	131	129	0 132
122	68	69	0.0587	1.20	133	0	135	133	0 136
123	70	71	0.0587	1.20	137	0	139	137	0 140
124	72	73	0.0587	1.20	141	0	143	141	0 144
125	74	75	0.0587	1.20	145	0	147	145	0 148
126	76	77	0.0587	1.20	149	0	151	149	0 152
127	78	79	0.0587	1.20	153	0	155	153	0 156
128	80	81	0.0587	1.20	157	0	159	157	0 160
129	82	83	0.0587	1.20	161	0	163	161	0 164
130	84	85	0.0587	1.20	165	0	167	165	0 168
131	86	87	0.0587	1.20	169	0	171	169	0 172
132	88	89	0.0587	1.20	173	0	175	173	0 176

Eleman Sayisi (NM) : 132
Deplasman Sayisi (ND) : 176
Elastisite Modulu (EM) : 3E+07
Kayma Deformasyonu Dikkate Aliniyormu (E/H) (K\$) : E
Poisson Orani (NU) : .15
Dugum Sayisi (NJ) : 89
Bag Kirisi Sayisi (BK) : 0

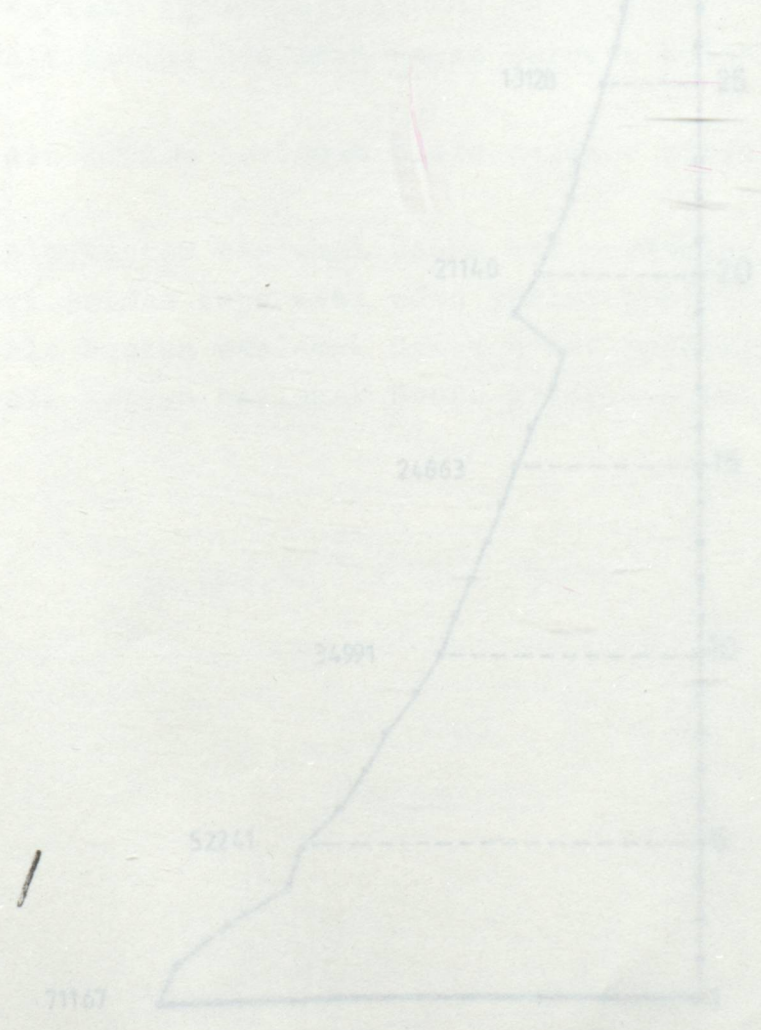
DUGUM NOKTASI	-X-	-Y-
1	0.000	0.000
2	0.000	3.300
3	7.870	3.300
4	0.000	6.600
5	7.870	6.600
6	0.000	10.950
7	7.870	10.950
8	0.000	15.300
9	7.870	15.300
10	0.000	20.600
11	7.870	20.600
12	0.000	24.950
13	7.870	24.950
14	0.000	29.300
15	7.870	29.300
16	0.000	34.600
17	7.870	34.600
18	0.000	37.900
19	7.870	37.900
20	0.000	41.200
21	7.870	41.200
22	0.000	44.500
23	7.870	44.500
24	0.000	47.800
25	7.870	47.800
26	0.000	51.100
27	7.870	51.100
28	0.000	54.400
29	7.870	54.400
30	0.000	57.700
31	7.870	57.700
32	0.000	61.000
33	7.870	61.000
34	0.000	64.300
35	7.870	64.300
36	0.000	67.600
37	7.870	67.600
38	0.000	70.900
39	7.870	70.900
40	0.000	74.200
41	7.870	74.200
42	0.000	77.500
43	7.870	77.500
44	0.000	80.800
45	7.870	80.800
46	0.000	84.100
47	7.870	84.100
48	0.000	87.400
49	7.870	87.400
50	0.000	90.700
51	7.870	90.700
52	0.000	94.000
53	7.870	94.000
54	0.000	97.300

DUGUM NOKTASI	-X-	-Y-	T1	T2
55	7.870		97.300	
56	71167,000.000	69427,773	100.600	854
57	69427,77.870	62205,334	100.600	624
58	62205,300.000	54877,352	103.900	854
59	54877,37.870	52241,358	103.900	977
60	52241,300.000	47918,874	107.200	566
61	47918,67.870	44592,679	107.200	574
62	44592,600.000	41286,977	110.500	183
63	41286,17.870	37263,727	110.500	926
64	37263,400.000	34991,324	113.800	481
65	34991,17.870	32708,125	113.800	797
66	32708,000.000	30468,949	117.100	531
67	30468,77.870	28318,574	117.100	617
68	28318,700.000	26169,500	120.400	109
69	26169,97.870	24062,750	120.400	641
70	24062,100.000	22016,623	123.700	141
71	22016,77.870	19948,377	123.700	641
72	19948,000.000	18415,688	127.000	469
73	18415,17.870	16449,250	127.000	101
74	16449,000.000	14141,500	130.300	188
75	14140,77.870	119718,063	130.300	094
76	11971,700.000	7899,063	133.600	836
77	7899,77.870	16245,000	133.600	281
78	16245,000.000	14630,125	136.900	570
79	14630,77.870	13127,250	136.900	798
80	13127,000.000	11636,625	140.200	273
81	11636,77.870	10250,375	140.200	109
82	10249,000.000	8922,250	143.500	945
83	8921,77.870	7749,500	143.500	131
84	7750,000.000	6533,000	146.800	156
85	6533,67.870	5471,000	146.800	875
86	5471,200.000	4456,125	150.100	750
87	4456,67.870	3456,625	150.100	742
88	3450,700.000	2727,375	153.400	836
89	2727,67.870	2015,500	153.400	888
35	3016,811	-1361,590	198,586	-198,586
36	1360,063	-923,875	132,132	-132,132
37	923,188	-373,000	166,703	-166,703
38	373,875	-40,375	100,547	-100,547
39	38,125	221,750	78,516	-78,516
40	-40,125	198,375	7,477	7,477
41	-198,250	408,125	78,969	-78,969
42	-407,375	495,375	11,172	-11,172
43	-495,500	394,750	21,135	31,135
44	-393,625	0,500	118,633	118,633
45	0,014	5,630	161,710	-161,710
46	11,924	-2221,924	669,091	669,091
47	-1233,450	-581,042	417,170	417,170
48	683,661	-122,847	121,847	-121,847
49	201,261	-143,822	16,502	-16,502
50	201,328	-102,266	41,076	-41,076
51	268,020	-60,097	42,060	-42,060
52	261,736	-44,904	40,896	-40,896
53	249,518	-6,063	22,774	-22,774
54	225,021	4,130	69,444	-69,444

ELEMAN	Mi	Mj	Ti	Tj
1	71167.047	-69427.773	527.054	-527.054
2	69427.773	-62205.324	2188.624	-2188.624
3	62205.324	-54877.352	1684.586	-1684.586
4	54877.398	-52241.398	605.977	-605.977
5	52241.352	-47918.824	815.566	-815.566
6	47918.676	-44592.699	764.574	-764.574
7	44592.852	-41285.977	760.183	-760.184
8	41286.199	-37263.727	758.926	-758.926
9	37263.449	-34991.324	688.481	-688.481
10	34991.102	-32708.125	691.797	-691.797
11	32708.074	-30468.949	678.531	-678.531
12	30468.750	-28318.574	651.617	-651.617
13	28318.375	-26169.500	651.109	-651.109
14	26169.949	-24062.750	638.641	-638.641
15	24063.123	-22016.623	620.141	-620.141
16	22016.500	-19948.377	626.641	-626.641
17	19948.813	-18415.688	464.469	-464.469
18	18416.188	-24649.250	-1889.101	1889.101
19	24649.377	-21141.500	1063.188	-1063.188
20	21140.377	-19718.063	431.094	-431.094
21	19717.377	-17899.063	550.836	-550.836
22	17899.500	-16245.000	501.281	-501.281
23	16246.125	-14630.125	489.570	-489.570
24	14631.250	-13127.250	455.398	-455.398
25	13128.625	-11636.625	452.273	-452.273
26	11636.313	-10250.375	420.109	-420.109
27	10249.750	-8922.250	401.945	-401.945
28	8921.875	-7749.500	355.133	-355.133
29	7750.875	-6533.000	369.156	-369.156
30	6533.625	-5471.000	321.875	-321.875
31	5471.250	-4456.125	307.750	-307.750
32	4455.625	-3650.625	243.742	-243.742
33	3650.750	-2727.375	279.836	-279.836
34	2727.688	-2015.500	215.828	-215.828
35	2016.813	-1361.500	198.586	-198.586
36	1360.063	-923.875	132.133	-132.133
37	923.188	-373.000	166.703	-166.703
38	373.875	-40.375	109.547	-109.547
39	39.125	221.750	78.516	-78.516
40	-221.125	198.375	-7.477	7.477
41	-199.250	458.125	78.969	-78.969
42	-459.250	495.375	11.172	-11.172
43	-495.938	394.750	-31.133	31.133
44	-393.063	0.500	-118.633	118.633
45	528.014	5.630	161.710	-161.710
46	13.922	2221.924	-669.092	669.092
47	-1233.650	581.043	-417.171	417.170
48	652.083	132.047	121.847	-121.847
49	231.283	143.822	16.502	-16.502
50	281.028	102.346	41.976	-41.976
51	263.020	80.859	42.660	-42.660
52	241.738	44.984	40.896	-40.896
53	249.518	8.065	73.776	-73.776
54	225.024	4.130	69.444	-69.444

ELEMAN	Mi	Mj	Ti	Tj
55	227.300	14.860	73.383	-73.383
56	228.549	47.181	83.558	-83.558
57	206.472	59.299	80.536	-80.536
58	204.561	68.579	82.771	-82.771
59	204.669	84.389	87.587	-87.587
60	197.195	64.586	79.326	-79.326
61	226.175	285.559	155.074	-155.074
62	3558.815	817.621	1326.193	-1326.193
63	-474.994	-39.451	-155.887	155.887
64	-344.037	161.782	153.278	-153.278
65	158.737	125.509	86.131	-86.131
66	-198.952	140.953	103.002	-103.002
67	-190.369	141.186	100.464	-100.464
68	-195.973	163.318	108.878	-108.878
69	-177.711	154.635	100.706	-100.706
70	-189.821	162.444	106.747	-106.747
71	-186.111	159.138	104.619	-104.619
72	-193.463	192.037	116.815	-116.815
73	-160.787	165.244	98.800	-98.800
74	-186.509	175.491	109.696	-109.696
75	-178.865	166.204	104.569	-104.569
76	-191.172	212.832	122.427	-122.427
77	139.392	161.012	91.032	-91.032
78	180.198	174.687	107.538	-107.539
79	169.340	164.175	101.065	-101.065
80	182.465	205.930	117.696	-117.696
81	128.764	148.692	84.076	-84.076
82	164.506	161.835	98.893	-98.893
83	154.240	148.604	91.771	-91.771
84	173.551	207.227	115.387	-115.387
85	78.595	96.551	53.074	-53.074
86	111.791	109.983	67.204	-67.205
87	106.159	104.136	63.726	-63.726
88	120.734	140.325	79.109	-79.110
89	-19.553	-0.000	-2.484	2.484
90	-103.239	-0.000	-13.118	13.118
91	-71.040	-0.000	-9.027	9.026
92	-109.235	-0.000	-13.880	13.880
93	-137.207	-0.000	-17.434	17.434
94	-160.671	-0.000	-20.416	20.415
95	-181.669	-0.000	-23.084	23.084
96	-204.541	-0.000	-25.990	25.990
97	-218.964	-0.000	-27.823	27.823
98	-231.430	-0.000	-29.407	29.406
99	-243.418	-0.000	-30.930	30.930
100	-253.652	0.000	-32.230	32.230
101	-263.838	-0.000	-33.525	33.525
102	-273.249	-0.000	-34.721	34.720
103	-281.574	-0.000	-35.778	35.778
104	-290.752	-0.000	-36.944	36.944
105	-285.565	-0.000	-36.285	36.285
106	-342.641	-0.000	-43.538	43.537
107	-304.603	-0.000	-38.704	38.704
108	-320.520	0.000	-40.727	40.727

ELEMAN	Mi	Mj	Ti	Tj
109	-324.452	-0.000	-41.227	41.226
110	-331.315	0.000	-42.099	42.098
111	-337.134	0.000	-42.838	42.838
112	-340.999	-0.000	-43.329	43.329
113	-344.454	-0.000	-43.768	43.768
114	-348.553	0.000	-44.289	44.289
115	-352.592	-0.000	-44.802	44.802
116	-352.805	-0.000	-44.829	44.829
117	-351.743	-0.000	-44.694	44.694
118	-354.368	-0.000	-45.028	45.028
119	-357.384	0.000	-45.411	45.411
120	-352.225	-0.000	-44.756	44.755
121	-341.211	-0.000	-43.356	43.356
122	-344.019	-0.000	-43.713	43.713
123	-346.648	-0.000	-44.047	44.047
124	-334.694	-0.000	-42.528	42.528
125	-313.194	-0.000	-39.796	39.796
126	-316.076	-0.000	-40.162	40.162
127	-322.157	-0.000	-40.935	40.935
128	-285.825	0.000	-36.318	36.318
129	-208.342	-0.000	-26.473	26.473
130	-216.144	-0.000	-27.464	27.464
131	-224.870	0.000	-28.573	28.573
132	-140.326	-0.000	-17.830	17.830



Deprem Yüğü Perde Momentleri (M_D) kn.m

RÜZGAR YATAY YÜK ANALİZİ

Bu bölüme perdeli çerçeve sistemlerin yatay yükler altında kesin çözümünü sağlayan bir bilgisayar programı kullanılmıştır. Seçilen çözüm iterasyon yoluyla elde edilmiştir. Bu suretle bilgisayarda matris metoduna oranla az bir hafıza gereksinimi ortaya çıkmaktadır. Ancak, özellikle yüksek katlı yapılarda iterasyonun yakınlaması zorlaşarak bu güçlüğü ortadan kaldırmak için çözüm dönüştürme açıları (θ) ve dışmanlar (φ) başlangıç değeri olarak seçilmiştir.

Programın Kullanılması:

Veri girilerek:

a) Sistemde perde varsa ilk data olarak verilir. Sistem tamamen çerçevelerden oluşuyorsa 2 verilir.

b) Kat sayısı.

c) Kattaki kolon sayısı.

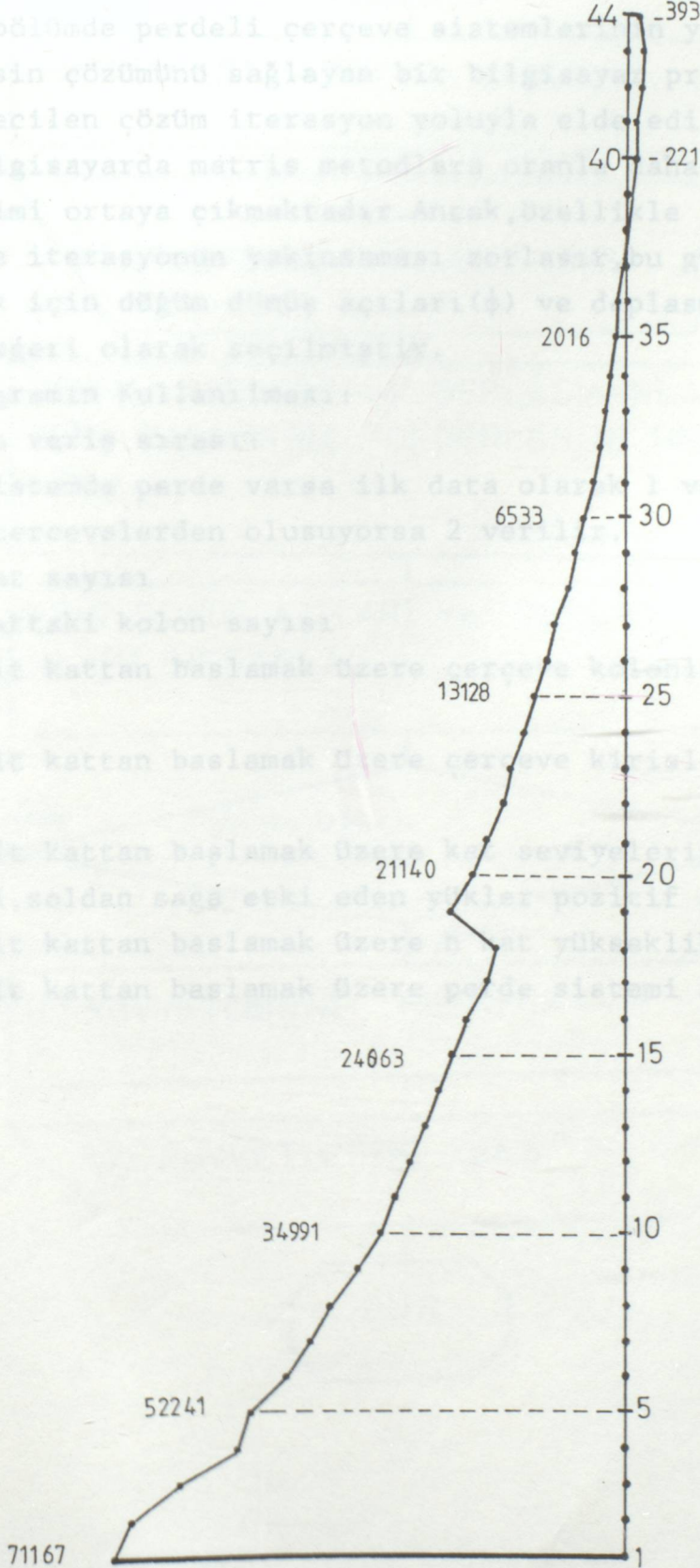
d) Alt kattan başlamak üzere çerçeve katları $K-h$ değerleri.

e) Alt kattan başlamak üzere perde katları $P-h$ değerleri.

f) Alt kattan başlamak üzere kat seviyelerinde etki eden deprem yükleri, soldan sağa etki eden yükler pozitif alınmaktadır.

g) Alt kattan başlamak üzere perde kat yüküklükleri.

h) Alt kattan başlamak üzere perde sistemi J/h değerleri.



RÜZGAR YATAY YÜK ANALİZİ

Bu bölümde perdeli çerçeve sistemlerinin yatay yükler altında kesin çözümünü sağlayan bir bilgisayar programı kullanılmıştır. Seçilen çözüm iterasyon yoluyla elde edilmiştir. Bu suretle bilgisayarda matris metodlara oranla daha az bir hafıza gereksinimi ortaya çıkmaktadır. Ancak, özellikle yüksek katlı yapılarda iterasyonun yakınsaması zorlaşır, bu güclüğü ortadan kaldırmak için düğüm dönüş açıları(ϕ) ve deplasmanlar(ξ) başlangıç değeri olarak seçilmiştir.

Programın Kullanılması:

Data veriş sırası:

- a) Sistemde perde varsa ilk data olarak 1 verilir. Sistem tamamen çercevelerden oluşuyorsa 2 verilir.
- b) Kat sayısı
- c) Kattaki kolon sayısı
- d) Alt kattan baslamak üzere çerçeve kolonları $K=J/h$ değerleri
- e) Alt kattan baslamak üzere çerçeve kirisleri $G=J/h$ değerleri
- f) Alt kattan başlamak üzere kat seviyelerinde etki eden P yükleri, soldan sağa etki eden yükler pozitif alınmaktadır.
- g) Alt kattan baslamak üzere h kat yükseklikleri
- h) Alt kattan baslamak üzere perde sistemi J/h degerleri

RÜZGAR YÜKÜNÜN BÖLÜNÜŞÜ

Yapılan ölçümler, rüzgar yükü yüksek binalarda normal binalardaki gibi statik yükler ile aynı karakterli olduğunu göstermektedir. Bu çalışmada rüzgar yükü için aşağıdaki kuvvetleri bulmak için aşağıdaki adımlar kullanılacaktır.

Programın uygulanmasına geçmeden önce bina yüzeyine etkiyen, yavalı yük halindeki rüzgar yükünün hesaplanması için noktalarına etkililmesi gerekmektedir.

Yüksek binalarda rüzgar yükü emme (q (kN/m²)) binanın yüksekliği boyunca değişiklik göstermektedir. (TS.498) e göre;

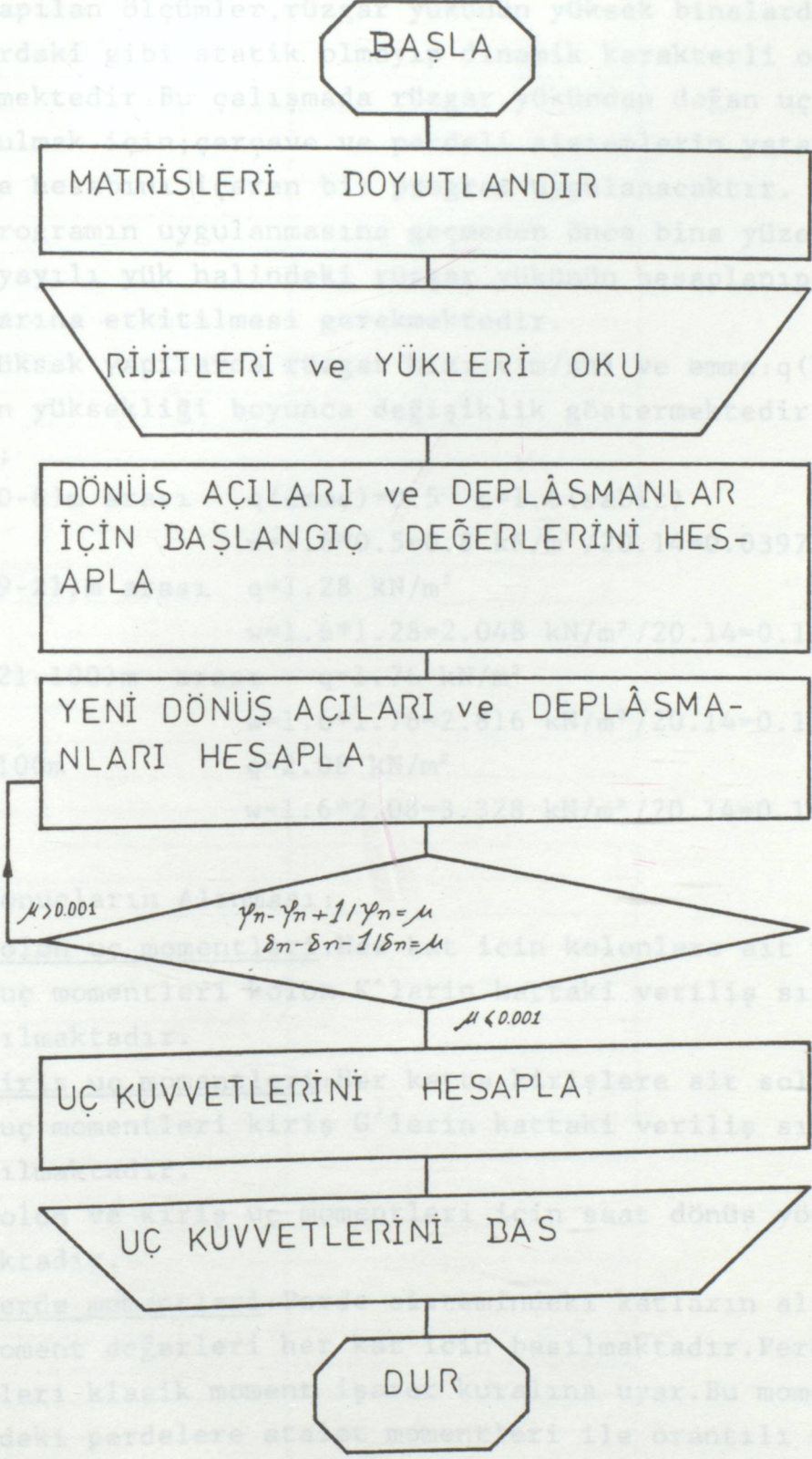
10- $q = 0.61 \cdot 25 = 1.525$ kN/m²
(9- $q = 1.28$ kN/m²
 $w = 0.61 \cdot 25 = 1.525$ kN/m² / 20.14 = 0.076 kN/m

(2) $q = 0.61 \cdot 25 = 1.525$ kN/m²
 $w = 0.61 \cdot 25 = 1.525$ kN/m² / 20.14 = 0.076 kN/m

Kiriş momentleri için kolonlara ait üst ve alt çubuk uç momentleri için verilen sırasına göre basılmaktadır.

Kiriş uç momentleri için verilen sırasına göre basılmaktadır.

Kolon uç momentleri için verilen sırasına göre basılmaktadır. Perde uç momentleri için verilen sırasına göre basılmaktadır. Perde moment işaretleri klasik moment işaretine uyar. Bu momentler sistemindeki perdelerle statik momentleri ile orantılı olarak dağılır.



RÜZGAR YÜKÜNÜN BULUNUŞU

Yapılan ölçümler, rüzgar yükünün yüksek binalarda normal binalardaki gibi statik olmayıp dinamik karakterli olduğunu göstermektedir. Bu çalışmada rüzgar yükünden doğan uç kuvvetleri bulmak için; çerçeve ve perdeli sistemlerin yatay yüklerle göre hesabını içeren bir program uygulanacaktır.

Programın uygulanmasına geçmeden önce bina yüzeyine etkileyen, yayılı yük halindeki rüzgar yükünün hesaplanıp, düğüm noktalarına etkiltilmesi gerekmektedir.

Yüksek yapılarda rüzgar hızı: v (m/sn) ve emme: q (kN/m^2) binanın yüksekliği boyunca değişiklik göstermektedir. (TS.498) e göre;

(0-8)m arası	q (emme)=0.5	$c=1.6$ (sabit)	
	$w=1.6*0.5=0.8$	$\text{kN/m}^2 / 20.14=0.03972$	kN/m
(9-21)m arası	$q=1.28$	kN/m^2	
	$w=1.6*1.28=2.048$	$\text{kN/m}^2 / 20.14=0.1016$	kN/m
(21-100)m arası	$q=1.76$	kN/m^2	
	$w=1.6*1.76=2.816$	$\text{kN/m}^2 / 20.14=0.1398$	kN/m
>100m	$q=2.08$	kN/m^2	
	$w=1.6*2.08=3.328$	$\text{kN/m}^2 / 20.14=0.1652$	kN/m

Sonuçların Alınması:

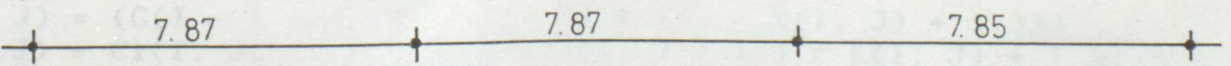
Kolon uç momentleri: Her kat için kolonlara ait üst ve alt çubuk uç momentleri kolon K 'lerin kattaki veriliş sırasına göre basılmaktadır.

Kiriş uç momentleri: Her katta kirişlere ait sol ve sağ kiriş uç momentleri kiriş G 'lerin kattaki veriliş sırasına göre basılmaktadır.

Kolon ve kiriş uç momentleri için saat dönüş yönü pozitif alınmaktadır.

Perde momentleri: Perde sistemindeki katların alt uçlarındaki moment değerleri her kat için basılmaktadır. Perde moment işaretleri klasik moment işaret kuralına uyar. Bu momentler sistemdeki perdelerle atalet momentleri ile orantılı olarak dağıtılır.

0.4379			
0.8758			
0.7105			
0.5453			
"			
"			
"			
"			
"			
"			
"			
"			
"			
"			
"			
"			
0.5033			
0.4613			
"			
"			
"			
"			
"			
"			
"			
"			
"			
"			
"			
"			
"			
"			
"			
"			
0.6011			
0.6745			
0.6080			
0.5733			
0.4907			
0.4420			
0.2865			
0.1310			



Düğüm Noktalarına Etkiyen Rüzgar Yatay Kuvvetleri.

```
10 GOSUB 2430
20 REM KAT SAYISINI VE KATTAKI KOLON SAYISINI VERINIZ
30 READ A$, M, N
40 DIM K(M + 1, N + 1), G(M, N + 2), P(M), Q(M), H(M + 1)
50 DIM F(M + 2, N + 3), U(M + 1), R(M + 1), S(M), Z(M), A(M)
60 DIM C1(M, N + 1), C2(M, N + 1), C3(M, N + 1), L(M), W(M), R1(M + 1), C5
, N + 3)
70 REM RIJITLIKLER YUKLER VE KAT YUKSEKLIKLERININ OKUTULMASI
80 FOR I = 1 TO M
90 FOR J = 1 TO N
100 READ K(I, J)
110 NEXT J
120 NEXT I
130 FOR I = 1 TO M
140 G(I, 1) = 0: G(I, N + 1) = 0: G(I, N + 2) = 0
150 F(I + 1, 1) = 0: F(I + 1, N + 2) = 0: F(I + 1, N + 3) = 0
160 S(I) = 0
170 NEXT I
180 FOR I = 1 TO N + 1
190 K(M + 1, I) = 0
200 F(M + 2, I + 1) = 0
210 F(1, I + 1) = 0
220 NEXT I
230 FOR I = 1 TO M
240 FOR J = 2 TO N
250 READ G(I, J)
260 NEXT J
270 NEXT I
280 H(M + 1) = 1
290 FOR I = M TO 1 STEP -1
300 READ P(I)
310 NEXT I
320 FOR I = 1 TO M
330 Q(I) = Q(I - 1) + P(I)
340 NEXT I
350 FOR I = 1 TO M
360 READ H(I)
370 NEXT I
380 IF A$ = "2" GOTO 430
390 FOR I = 1 TO M
400 READ K(I, N + 1)
410 NEXT I
420 REM BASLANGIC DEGERLERI HESABI
430 FOR I = 1 TO N
440 C2(1, I) = 1 / (((G(1, I) + G(1, I + 1)) / K(1, I)) + 1.3333)
450 C3(1, I) = 1 - C2(1, I)
460 S(1) = S(1) + K(1, I) * C3(1, I) * 12 / H(1) ^ 2
470 NEXT I
480 FOR I = 2 TO M - 1
490 FOR J = 1 TO N
500 C1(I, J) = (G(I - 1, J) + G(I - 1, J + 1)) / K(I, J) + 1.333
510 C1(I, J) = C1(I, J) * ((G(I, J) + G(I, J + 1)) / K(I, J) + 1.333) - .4
520 C2(I, J) = ((G(I - 1, J) + G(I - 1, J + 1)) / K(I, J) + .667) / C1(I,
530 C1(I, J) = ((G(I, J) + G(I, J + 1)) / K(I, J) + .667) / C1(I, J)
```

```
540 C3(I, J) = 1 - C1(I, J) - C2(I, J)
550 S(I) = S(I) + K(I, J) * C3(I, J) * 12 / H(I) ^ 2
560 NEXT J
570 NEXT I
580 FOR J = 1 TO N
590 C1(M, J) = (G(M - 1, J) + G(M - 1, J + 1)) / K(M, J) + .667
600 C1(M, J) = C1(M, J) * ((G(M, J) + G(M, J + 1)) / K(M, J) + 2) - .333
610 C2(M, J) = ((G(M - 1, J) + G(M - 1, J + 1)) / K(M, J) + 1) / C1(M, J)
620 C1(M, J) = 1.5 * ((G(M, J) + G(M, J + 1)) / K(M, J) + .333) / C1(M, J)
630 C3(M, J) = 1 - C1(M, J) - .5 * C2(M, J)
640 S(M) = S(M) + K(M, J) * C3(M, J) * 12 / H(M) ^ 2
650 NEXT J
660 IF A$ = "2" GOTO 950
670 R1(M + 1) = 0
680 R(M + 1) = 0
690 FOR I = 1 TO M
700 P(I) = S(I) + 12 * K(I, N + 1) / H(I) ^ 2
710 R(I) = K(I, N + 1) - 18 * K(I, N + 1) ^ 2 / (P(I) * H(I) ^ 2)
720 R1(I) = 3 * K(I, N + 1) * Q(M - I + 1) / (H(I) * P(I))
730 NEXT I
740 FOR I = 1 TO M
750 A(I) = K(I, N + 1) + K(I + 1, N + 1) + R(I + 1) + R(I)
760 S(I) = R1(I) + R1(I + 1)
770 NEXT I
780 W(1) = A(1)
790 U(1) = R(2) / W(1)
800 Z(1) = S(1) / W(1)
810 FOR I = 2 TO M
820 L(I) = R(I)
830 W(I) = A(I) - U(I - 1) * L(I)
840 U(I) = R(I + 1) / W(I)
850 Z(I) = (S(I) - L(I) * Z(I - 1)) / W(I)
860 NEXT I
870 F(M + 1, N + 2) = Z(M)
880 FOR I = M - 1 TO 1 STEP -1
890 F(I + 1, N + 2) = Z(I) - U(I) * F(I + 2, N + 2)
900 NEXT I
910 FOR I = 1 TO M
920 U(I) = (Q(M - I + 1) + 6 * K(I, N + 1) * (F(I, N + 2) + F(I + 1, N + 2)) / P(I)
930 NEXT I
940 GOTO 980
950 FOR I = 1 TO M
960 U(I) = Q(M - I + 1) / S(I)
970 NEXT I
980 FOR I = 1 TO N
990 F(M + 1, I + 1) = U(M) * C2(M, I) / H(M)
1000 NEXT I
1010 FOR I = 1 TO M - 1
1020 FOR J = 1 TO N
1030 F(I + 1, J + 1) = U(I) * C2(I, J) / H(I) + U(I + 1) * C1(I + 1, J) / H(I)
1040 NEXT J
1050 NEXT I
```

```
60 U(M + 1) = 0
70 FOR I = 1 TO M
80 S(I) = 0
90 NEXT I
100 B1 = N + 1
110 IF A$ = "2" THEN B1 = N
120 FOR I = 1 TO M
130 FOR J = 1 TO B1
140 S(I) = S(I) + K(I, J) * 12 / H(I) ^ 2
150 C2(I, J) = 2 * (G(I, J) + G(I, J + 1) + K(I, J) + K(I + 1, J))
160 NEXT J
170 NEXT I
180 R6 = 0
190 REM ITERASYON ISLEMLERI
200 FOR I = 1 TO M
210 FOR J = 1 TO B1
220 C3(I, J) = G(I, J) * F(I + 1, J) + G(I, J + 1) * F(I + 1, J + 2) + K(I,
230 (I, J + 1) + K(I + 1, J) * F(I + 2, J + 1)
240 C1(I, J) = 3 * (K(I, J) * U(I) / H(I) + K(I + 1, J) * U(I + 1) / H(I + 1)
250 C5(I + 1, J + 1) = (-C3(I, J) + C1(I, J)) / C2(I, J)
260 NEXT J
270 NEXT I
280 FOR I = 1 TO M
290 L(I) = 0
300 NEXT I
310 FOR I = 1 TO M
320 FOR J = 1 TO N + 1
330 L(I) = L(I) + (C5(I, J + 1) + C5(I + 1, J + 1)) * K(I, J) * 6 / H(I)
340 NEXT J
350 NEXT I
360 FOR I = 1 TO M
370 W(I) = (Q(M - I + 1) + L(I)) / S(I)
380 NEXT I
390 FOR I = 1 TO M
400 FOR J = 1 TO B1
410 IF ABS((C5(I + 1, J + 1) - F(I + 1, J + 1)) / C5(I + 1, J + 1)) > .001 GO
420
430 IF ABS((W(I) - U(I)) / W(I)) > .001 GOTO 1450
440 NEXT J
450 NEXT I
460 GOTO 1530
470 R6 = R6 + 1
480 FOR I = 1 TO M
490 FOR J = 1 TO N + 1
500 F(I + 1, J + 1) = C5(I + 1, J + 1)
510 U(I) = W(I)
520 NEXT J
530 NEXT I
540 GOTO 1200
550 CLS : PRINT "ITERASYON SAYISI="; R6
560 REM UC KUVVETLERI HESABI
570 FOR I = 1 TO M
580 FOR J = 1 TO N + 1
590 C1(I, J) = 2 * K(I, J) * (2 * C5(I, J + 1) + C5(I + 1, J + 1) - 3 * W(I))
```

```
80 C2(I, J) = 2 * K(I, J) * (2 * C5(I + 1, J + 1) + C5(I, J + 1) - 3 * W(I)
1)
90 NEXT J
90 NEXT I
10 FOR I = 1 TO M
20 FOR J = 1 TO N - 1
30 C3(I, J) = 2 * G(I, J + 1) * (2 * C5(I + 1, J + 1) + C5(I + 1, J + 2))
40 F(I, J) = 2 * G(I, J + 1) * (2 * C5(I + 1, J + 2) + C5(I + 1, J + 1))
50 NEXT J
60 NEXT I
70 PRINT "KOLON UC MOMENTLERI"
80 PRINT "======"
90 PRINT
100 FOR J = M TO 1 STEP -1
110 PRINT J; ".KAT";
120 PRINT " ";
130 FOR I = 1 TO N
140 PRINT USING "#####.## " ; C2(J, I);
150 NEXT I
160 PRINT
170 PRINT " ";
180 FOR I = 1 TO N
190 PRINT USING "#####.## " ; C1(J, I);
200 NEXT I
210 PRINT
220 PRINT
230 PRINT
240 NEXT J
250 PRINT "KIRIS UC MOMENTLERI"
260 PRINT "======"
270 PRINT
280 FOR I = M TO 1 STEP -1
290 PRINT I; ".KAT " ;
300 FOR J = 1 TO N
310 PRINT USING "####.## " ; C3(I, J); F(I, J);
320 NEXT J
330 PRINT
340 NEXT I
350 IF A$ = "2" GOTO 2040
360 PRINT "PERDE MOMENTLERI"
370 PRINT "======"
380 PRINT
390 FOR I = M TO 1 STEP -1
400 PRINT I; ".KAT"; " ";
410 PRINT USING "#####.## " ; C1(I, N + 1);
420 PRINT
430 NEXT I
440 END
450 REM YAPI TIPI, KAT SAYISI, KATTAKI KOLON SAYISI
460 DATA 1, 44, 2
470 DATA 0.148, 0.148, 0.148, 0.148, 0.1126, 0.1126, 0.1126, 0.1126
480 DATA 0.0745, 0.0745, 0.09, 0.09, 0.09, 0.09, 0.074, 0.074
490 DATA 0.098, 0.098, 0.098, 0.098, 0.098, 0.098, 0.098, 0.098
500 DATA 0.08, 0.08, 0.08, 0.08, 0.08, 0.08, 0.08, 0.08
```


ITERASYON SAYISI=9
DÜĞÜN ÜÇ MOMENTLERİ

2065 DATA 0.0636,0.0636,0.0636,0.0636,0.0636,0.0636,0.0636,0.0636
2066 DATA 0.0478,0.0478,0.0478,0.0478,0.0478,0.0478,0.0478,0.0478
2067 DATA 0.0371,0.0371,0.0371,0.0371,0.0371,0.0371,0.0371,0.0371
2068 DATA 0.0233,0.0233,0.0233,0.0233,0.0233,0.0233,0.0233,0.0233
2069 DATA 0.0109,0.0109,0.0109,0.0109,0.0109,0.0109,0.0109,0.0109
2070 DATA 0.00515,0.00515,0.00515,0.00515,0.00515,0.00515,0.00515,0.00515
2071 DATA 0.00128,0.00128,0.00128,0.00128,0.000801,0.000801,0.000801,0.000801
2072 REM K I R I S L E R
2073 DATA 0.00373,0.00373,0.00373,0.00373,0.00373,0.00373,0.00373,0.00373
2074 DATA 0.00373,0.00373,0.00373,0.00373,0.00373,0.00373,0.00373,0.00373
2075 DATA 0.00373,0.00373,0.00373,0.00373,0.00373,0.00373,0.00373,0.00373
2076 DATA 0.00373,0.00373,0.00373,0.00373,0.00373,0.00373,0.00373,0.00373
2077 DATA 0.00373,0.00373,0.00373,0.00373,0.00373,0.00373,0.00373,0.00373
2078 DATA 0.00373,0.00373,0.00373,0.00373,0.00373,0.00373,0.00373,0.00373
2079 DATA 0.00373,0.00373,0.00373,0.00373
2080 REM Y A T A Y Y Ü K L E R
2081 DATA 0.1310,0.2865,0.4420,0.4902,0.5733,0.6080,0.6745,0.6011
2082 DATA 0.4613,0.4613,0.4613,0.4613,0.4613,0.4613,0.4613,0.4613
2083 DATA 0.4613,0.4613,0.4613,0.4613,0.4613,0.4613,0.4613,0.4613
2084 DATA 0.4613,0.4613,0.4613,0.4613,0.5033,0.5453,0.5453,0.5453

2085 DATA 0.5453,0.5453,0.5453,0.5453,0.5453,0.5453,0.5453,0.5453
2086 DATA 0.5453,0.7105,0.8758,0.4379
2087 DATA 3.30,3.30,4.35,4.35,5.30,4.35,4.35,5.30
2088 DATA 3.30,3.30,3.30,3.30,3.30,3.30,3.30
2089 DATA 3.30,3.30,3.30,3.30,3.30,3.30,3.30
2090 DATA 3.30,3.30,3.30,3.30,3.30,3.30,3.30
2091 DATA 3.30,3.30,3.30,3.30,3.30,3.30,3.30
2092 DATA 3.30,3.30,3.30,3.30,3.30,3.30,3.30
2093 DATA 3.30,3.30,3.30,3.30
2094 REM P E R D E L E R
2095 DATA 12.32,12.32,12.32,12.32,12.32,12.32,12.32,12.32,12.32,12.32,12.32
2096 DATA 12.32,12.32,12.32,12.32,12.32,12.32,12.32,12.32,12.32,12.32,12.32
2097 DATA 12.32,12.32,12.32,12.32,12.32,12.32,12.32,12.32,12.32,12.32,12.32
2098 DATA 12.32,12.32,12.32,12.32,12.32,12.32,12.32,12.32,12.32,12.32,12.32
2099 DATA 12.32,12.32,12.32,12.32

35. KAT -6.03 -6.03
-6.04 -6.04

36. KAT -6.39 -6.39
-6.30 -6.30

37. KAT -5.99 -5.99
-5.03 -5.03

38. KAT -8.14 -8.14
-7.21 -7.21

39. KAT -6.87 -6.87
-6.72 -6.72

ITERASYON SAYISI= 9
KOLON UC MOMENTLERI

KAT	Moment 1	Moment 2	KAT	Moment 1	Moment 2
44 .KAT	-2.37	-2.37	30 .KAT	-7.42	-7.42
	-2.23	-2.23		-7.18	-7.18
43 .KAT	-2.04	-2.04	29 .KAT	-7.07	-7.07
	-1.99	-1.99		-6.07	-6.07
42 .KAT	-3.04	-3.04	28 .KAT	-8.67	-8.67
	-2.98	-2.98		-7.46	-7.46
41 .KAT	-2.56	-2.56	27 .KAT	-7.63	-7.63
	-2.20	-2.20		-7.18	-7.18
40 .KAT	-6.55	-6.55	26 .KAT	-8.06	-8.06
	-5.67	-5.67		-7.53	-7.53
39 .KAT	-4.98	-4.98	25 .KAT	-7.87	-7.87
	-5.08	-5.08		-6.88	-6.88
38 .KAT	-5.34	-5.34	24 .KAT	-8.82	-8.82
	-5.39	-5.39		-7.72	-7.72
37 .KAT	-4.95	-4.95	23 .KAT	-8.24	-8.24
	-4.33	-4.33		-7.58	-7.58
36 .KAT	-7.34	-7.34	22 .KAT	-8.31	-8.31
	-6.50	-6.50		-7.93	-7.93
35 .KAT	-6.03	-6.03	21 .KAT	-8.36	-8.36
	-6.04	-6.04		-7.17	-7.17
34 .KAT	-6.48	-6.48	20 .KAT	-9.34	-9.34
	-6.50	-6.50		-8.13	-8.13
33 .KAT	-5.99	-5.99	19 .KAT	-8.66	-8.66
	-5.03	-5.03		-7.98	-7.98
32 .KAT	-8.44	-8.44	18 .KAT	-8.85	-8.85
	-7.21	-7.21		-8.33	-8.33
31 .KAT	-6.87	-6.87	17 .KAT	-8.60	-8.60
	-6.72	-6.72		-7.70	-7.70
			16 .KAT	-9.38	-9.38
				-8.73	-8.73

15 .KAT	-8.44 -8.68	-8.44 -8.68	30 .KAT	-7.42 -7.18	-7.42 -7.18
14 .KAT	-8.45 -9.18	-8.45 -9.18	29 .KAT	-7.07 -6.07	-7.07 -6.07
13 .KAT	-7.84 -8.44	-7.84 -8.44	28 .KAT	-8.67 -7.46	-8.67 -7.46
12 .KAT	-8.49 -11.55	-8.49 -11.55	27 .KAT	-7.65 -7.18	-7.65 -7.18
11 .KAT	-5.01 -14.18	-5.01 -14.18	26 .KAT	-8.06 -7.53	-8.06 -7.53
10 .KAT	-1.32 -14.00	-1.32 -14.00	25 .KAT	-7.87 -6.88	-7.87 -6.88
9 .KAT	-0.07 -13.59	-0.07 -13.59	24 .KAT	-8.82 -7.72	-8.82 -7.72
8 .KAT	1.04 -10.95	1.04 -10.95	23 .KAT	-8.24 -7.58	-8.24 -7.58
7 .KAT	0.20 -11.86	0.20 -11.86	22 .KAT	-8.53 -7.95	-8.53 -7.95
6 .KAT	2.61 -9.86	2.61 -9.86	21 .KAT	-8.30 -7.17	-8.30 -7.17
5 .KAT	2.18 -9.09	2.18 -9.09	20 .KAT	-9.34 -8.13	-9.34 -8.13
4 .KAT	3.10 -10.68	3.10 -10.68	19 .KAT	-8.60 -7.98	-8.60 -7.98
3 .KAT	6.06 -10.36	6.06 -10.36	18 .KAT	-8.85 -8.33	-8.85 -8.33
2 .KAT	7.32 -11.80	7.32 -11.80	17 .KAT	-8.60 -7.70	-8.60 -7.70
1 .KAT	10.17 -10.64	10.17 -10.64	16 .KAT	-9.38 -8.73	-9.38 -8.73

PERDE MOMENTLERI

KIRIS UC MOMENTLERI

=====

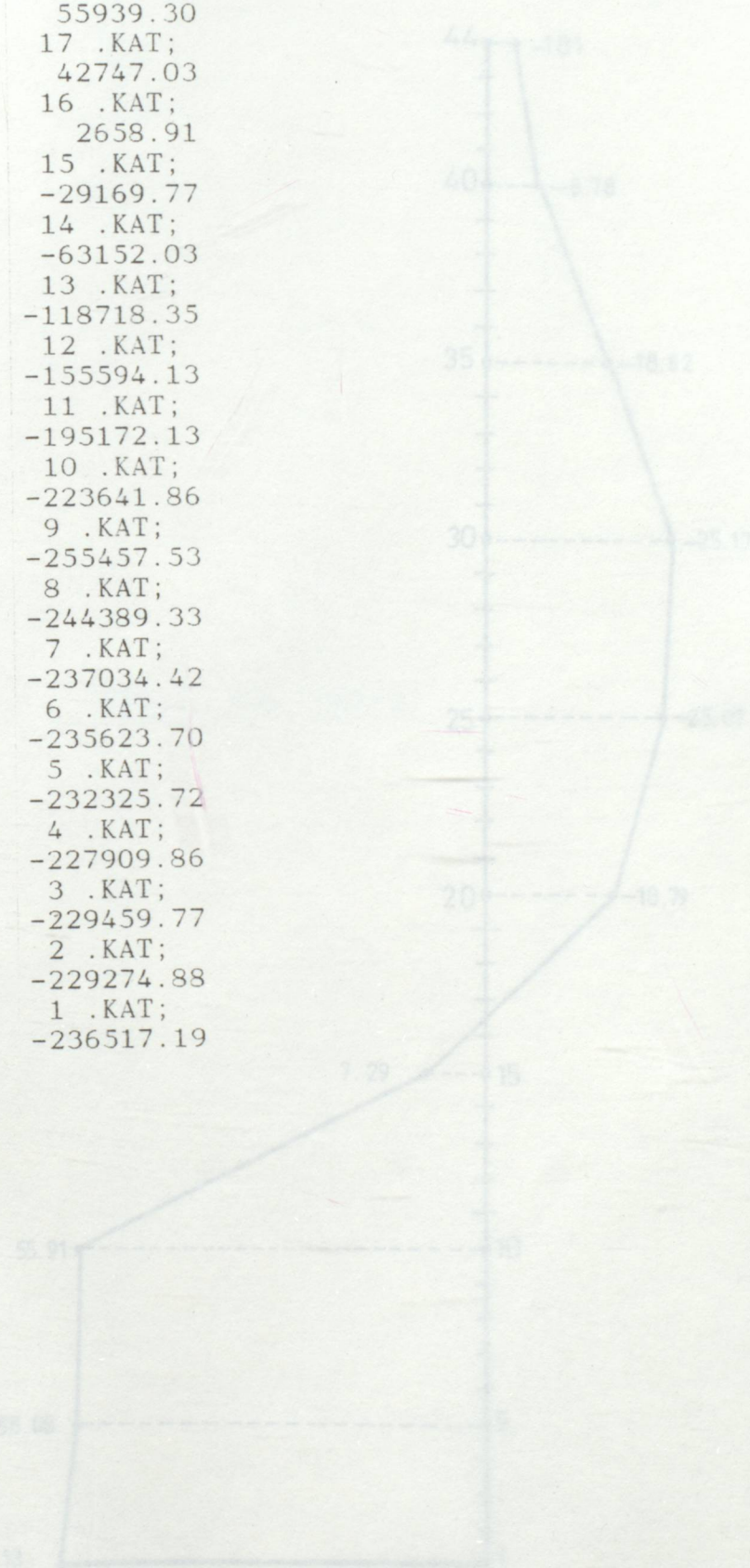
44	.KAT	2.37	2.37	0.55	190.83
43	.KAT	4.27	4.27	0.98	224.56
42	.KAT	5.03	5.03	1.31	247.69
41	.KAT	5.54	5.54	1.71	390.78
40	.KAT	8.75	8.75	4.23	475.96
39	.KAT	10.65	10.65	6.19	465.92
38	.KAT	10.43	10.43	6.57	461.65
37	.KAT	10.33	10.33	6.81	521.31
36	.KAT	11.67	11.67	10.42	559.77
35	.KAT	12.53	12.53	13.87	559.25
34	.KAT	12.52	12.52	14.27	558.19
33	.KAT	12.49	12.49	14.74	602.19
32	.KAT	13.48	13.48	22.98	628.73
31	.KAT	14.07	14.07	31.10	631.91
30	.KAT	14.14	14.14	31.85	637.07
29	.KAT	14.26	14.26	32.45	658.63
28	.KAT	14.74	14.74	42.34	674.99
27	.KAT	15.11	15.11	52.23	681.25
26	.KAT	15.25	15.25	53.12	688.40
25	.KAT	15.41	15.41	53.88	701.75
24	.KAT	15.71	15.71	62.25	713.29
23	.KAT	15.96	15.96	70.63	720.16
22	.KAT	16.12	16.12	71.50	726.25
21	.KAT	16.25	16.25	72.41	738.06
20	.KAT	16.52	16.52	85.01	747.60
19	.KAT	16.73	16.73	97.58	752.45
18	.KAT	16.84	16.84	98.47	756.60
17	.KAT	16.93	16.93	99.25	763.65
16	.KAT	17.09	17.09	112.39	767.72
15	.KAT	17.18	17.18	125.26	766.24
14	.KAT	17.15	17.15	125.21	761.71
13	.KAT	17.05	17.05	124.78	758.03
12	.KAT	16.96	16.96	136.53	742.46
11	.KAT	16.61	16.61	145.23	695.70
10	.KAT	15.57	15.57	137.19	631.00
9	.KAT	14.12	14.12	125.61	561.99
8	.KAT	12.58	12.58	99.52	480.96
7	.KAT	10.76	10.76	80.64	413.95
6	.KAT	9.26	9.26	75.85	344.64
5	.KAT	7.71	7.71	58.59	269.05
4	.KAT	6.02	6.02	50.08	207.80
3	.KAT	4.65	4.65	46.25	134.82
2	.KAT	3.02	3.02	34.29	70.22
1	.KAT	1.57	1.57	20.22	0.00

81174.84
20 .KAT:
75195.31
19 .KAT:
65762.81

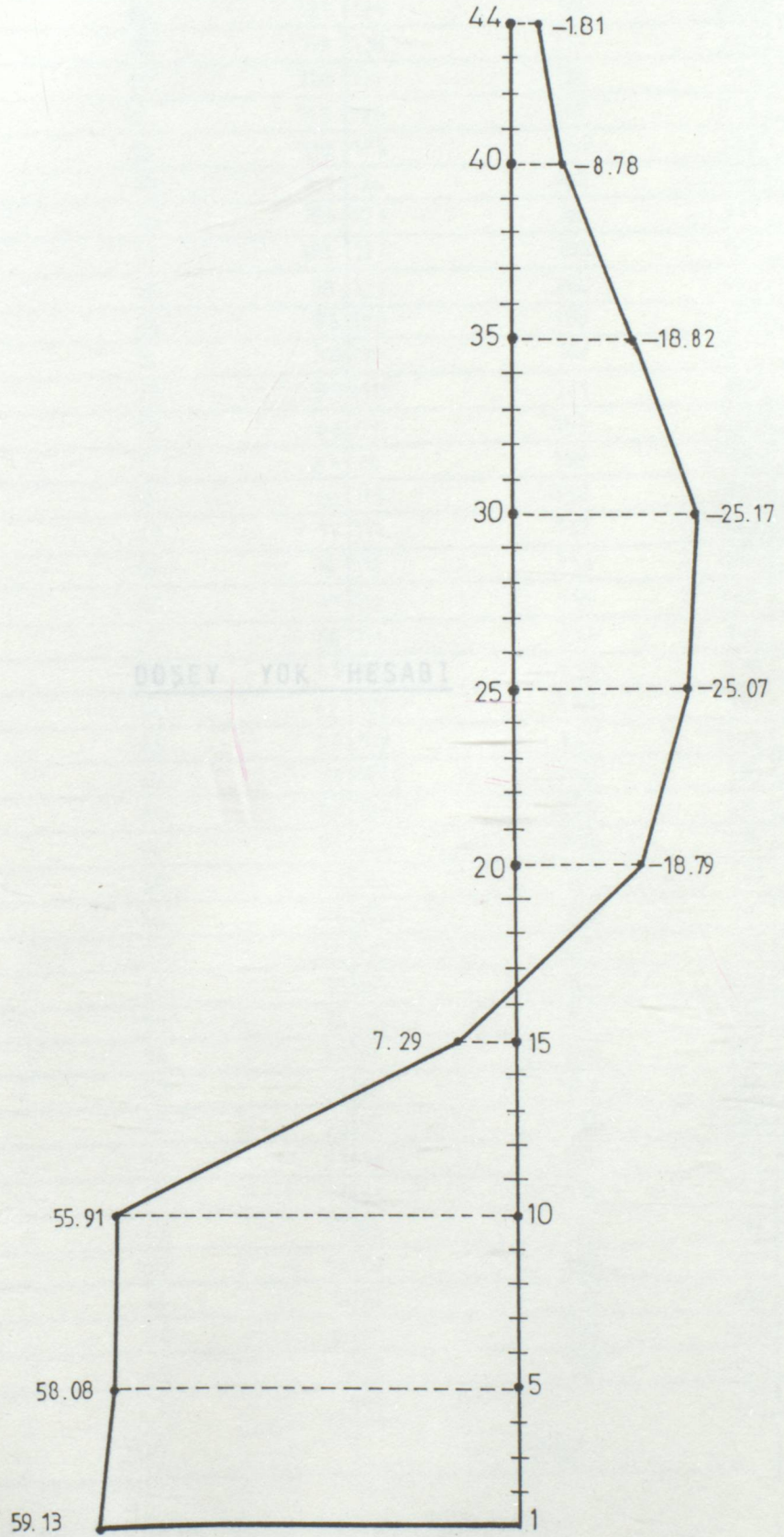
PERDE MOMENTLERI
=====

Perde Momentleri (M_E) MN.m

44 .KAT;	18 .KAT;
7272.89	55939.30
43 .KAT;	17 .KAT;
11534.96	42747.03
42 .KAT;	16 .KAT;
18034.84	2658.91
41 .KAT;	15 .KAT;
20137.30	-29169.77
40 .KAT;	14 .KAT;
35161.33	-63152.03
39 .KAT;	13 .KAT;
44046.41	-118718.35
38 .KAT;	12 .KAT;
52672.81	-155594.13
37 .KAT;	11 .KAT;
56892.77	-195172.13
36 .KAT;	10 .KAT;
68644.30	-223641.86
35 .KAT;	9 .KAT;
75288.55	-255457.53
34 .KAT;	8 .KAT;
82320.81	-244389.33
33 .KAT;	7 .KAT;
83990.15	-237034.42
32 .KAT;	6 .KAT;
93239.17	-235623.70
31 .KAT;	5 .KAT;
96674.10	-232325.72
30 .KAT;	4 .KAT;
100701.56	-227909.86
29 .KAT;	3 .KAT;
100316.56	-229459.77
28 .KAT;	2 .KAT;
104304.91	-229274.88
27 .KAT;	1 .KAT;
104028.20	-236517.19
26 .KAT;	
103751.48	
25 .KAT;	
100286.48	
24 .KAT;	
98800.62	
23 .KAT;	
94258.83	
22 .KAT;	
89494.45	
21 .KAT;	
81174.84	
20 .KAT;	
75195.31	
19 .KAT;	
65762.81	



Rüzgar Yüğü Perde Momentleri (M_E) MN.m



133	86	134	78	135
130	84	131	132	220
127	83	128	131	219
124	82	125	130	218
121	81	122	129	217
118	80	119	128	216
115	79	116	127	215
112	78	113	126	214
109	77	110	125	213
106	76	107	124	212
103	75	104	123	211
100	74	101	122	210
97	73	98	121	209
94	72	95	120	208
91	71	92	119	207
88	70	89	118	206
85	69	86	117	205
82	68	83	116	204
79	67	80	115	203
76	66	77	114	202
73	65	74	113	201
70	64	71	112	200
67	63	68	111	199
64	62	65	110	198
61	61	62	109	197
58	60	59	108	196
55	59	56	107	195
52	58	53	106	194
49	57	50	105	193
46	56	47	104	192
43	55	44	103	191
40	54	41	102	190
37	53	38	101	189
34	52	35	100	188
31	51	32	99	187
28	50	29	98	186
25	49	26	97	185
22	48	23	96	184
19	47	20	95	183
16	46	17	94	182
13	45	14	93	181
10	44	11	92	180
7	43	8	91	179
4	42	5	90	178
1	41	2	89	177
	787		787	

DÜŞEY YÜK HESABI

Düşey yüklerle göre hesap yapıldığı için sistemin idealize edildiği belirtilmiştir.

133		88	134	176		135
130	44	87	131	132	175	220
127	43	86	128	131	174	219
124	42	85	125	130	173	218
121	41	84	122	129	172	217
118	40	83	119	128	171	216
115	39	82	116	127	170	215
112	38	81	113	126	169	214
109	37	80	110	125	168	213
106	36	79	107	124	167	212
103	35	78	104	123	166	211
100	34	77	101	122	165	210
97	33	76	98	121	164	209
94	32	75	95	120	163	208
91	31	74	92	119	162	207
88	30	73	89	118	161	206
85	29	72	86	117	160	205
82	28	71	83	116	159	204
79	27	70	80	115	158	203
76	26	69	77	114	157	202
73	25	68	74	113	156	201
70	24	67	71	112	155	200
67	23	66	68	111	154	199
64	22	65	65	110	153	198
61	21	64	62	109	152	197
58	20	63	59	108	151	196
55	19	62	56	107	150	195
52	18	61	53	106	149	194
49	17	60	50	105	148	193
46	16	59	47	104	147	192
43	15	58	44	103	146	191
40	14	57	41	102	145	190
37	13	56	38	101	144	189
34	12	55	35	100	143	188
31	11	54	32	99	142	187
28	10	53	29	98	141	186
25	9	52	26	97	140	185
22	8	51	23	96	139	184
19	7	50	20	95	138	183
16	6	49	17	94	137	182
13	5	48	14	93	136	181
10	4	47	11	92	135	180
7	3	46	8	91	134	179
4	2	45	5	90	133	178
1	1			89		177
		7.87	-2		7.87	

Düsey Yüklere Göre Hesap Programı
İçin Sistemin İdealize Edilmiş Hali.

DÜSEY YÜKLERE GÖRE CERCEVE HESABI (1-1 AKSI 6 YÜKLEMESİ)

CERCEVE BİLGİLERİ

DUGUM SAYISI	CUBUK SAYISI	YUKLEME SAYISI	SUPERPOZISYON SAYISI	ELASTISITE MODULU	POISSON ORANI	YAY ADEDİ
135	220	1	1	30000000.	.15	0

DUGUM BİLGİLERİ

DUGUM	X	Y	IH	IV	IR
1	.000	.000	1	1	1
2	7.870	.000	1	1	1
3	15.740	.000	1	1	1
4	.000	3.300	0	0	0
5	7.870	3.300	0	0	0
6	15.740	3.300	0	0	0
7	.000	6.600	0	0	0
8	7.870	6.600	0	0	0
9	15.740	6.600	0	0	0
10	.000	10.950	0	0	0
11	7.870	10.950	0	0	0
12	15.740	10.950	0	0	0
13	.000	15.300	0	0	0
14	7.870	15.300	0	0	0
15	15.740	15.300	0	0	0
16	.000	20.600	0	0	0
17	7.870	20.600	0	0	0
18	15.740	20.600	0	0	0
19	.000	24.950	0	0	0
20	7.870	24.950	0	0	0
21	15.740	24.950	0	0	0
22	.000	29.300	0	0	0
23	7.870	29.300	0	0	0
24	15.740	29.300	0	0	0
25	.000	34.600	0	0	0
26	7.870	34.600	0	0	0
27	15.740	34.600	0	0	0
28	.000	37.900	0	0	0
29	7.870	37.900	0	0	0
30	15.740	37.900	0	0	0
31	.000	41.200	0	0	0
32	7.870	41.200	0	0	0
33	15.740	41.200	0	0	0

34	.000	44.500	0	0	0
35	7.870	44.500	0	0	0
36	15.740	44.500	0	0	0
37	.000	47.800	0	0	0
38	7.870	47.800	0	0	0
39	15.740	47.800	0	0	0
40	.000	51.100	0	0	0
41	7.870	51.100	0	0	0
42	15.740	51.100	0	0	0
43	.000	54.400	0	0	0
44	7.870	54.400	0	0	0
45	15.740	54.400	0	0	0
46	.000	57.700	0	0	0
47	7.870	57.700	0	0	0
48	15.740	57.700	0	0	0
49	.000	61.000	0	0	0
50	7.870	61.000	0	0	0
51	15.740	61.000	0	0	0
52	.000	64.300	0	0	0
53	7.870	64.300	0	0	0
54	15.740	64.300	0	0	0
55	.000	67.600	0	0	0
56	7.870	67.600	0	0	0
57	15.740	67.600	0	0	0
58	.000	70.900	0	0	0
59	7.870	70.900	0	0	0
60	15.740	70.900	0	0	0
61	.000	74.200	0	0	0
62	7.870	74.200	0	0	0
63	15.740	74.200	0	0	0
64	.000	77.500	0	0	0
65	7.870	77.500	0	0	0
66	15.740	77.500	0	0	0
67	.000	80.800	0	0	0
68	7.870	80.800	0	0	0
69	15.740	80.800	0	0	0
70	.000	84.100	0	0	0
71	7.870	84.100	0	0	0
72	15.740	84.100	0	0	0
73	.000	87.400	0	0	0
74	7.870	87.400	0	0	0
75	15.740	87.400	0	0	0
76	.000	90.700	0	0	0
77	7.870	90.700	0	0	0
78	15.740	90.700	0	0	0
79	.000	94.000	0	0	0
80	7.870	94.000	0	0	0
81	15.740	94.000	0	0	0
82	.000	97.300	0	0	0
83	7.870	97.300	0	0	0
84	15.740	97.300	0	0	0
85	.000	100.600	0	0	0
86	7.870	100.600	0	0	0
87	15.740	100.600	0	0	0

CUBUK BILGILERI

CUBUK	SOL DUGUM	SAG DUGUM	BOY	ALAN	ATALET	B	H	T	D
1	1	4	3.300	1.09250	.122500	.000	.000	.000	.000
2	4	7	3.300	1.09250	.122500	.000	.000	.000	.000
3	7	10	4.350	1.09250	.122500	.000	.000	.000	.000
4	10	13	4.350	1.09250	.122500	.000	.000	.000	.000
5	13	16	5.300	.99000	.098750	.000	.000	.000	.000
6	16	19	4.350	.99000	.098750	.000	.000	.000	.000
7	19	22	4.350	.99000	.098750	.000	.000	.000	.000
8	22	25	5.300	.99000	.098750	.000	.000	.000	.000
9	25	28	3.300	.89250	.081250	.000	.000	.000	.000
10	28	31	3.300	.89250	.081250	.000	.000	.000	.000
11	31	34	3.300	.89250	.081250	.000	.000	.000	.000
12	34	37	3.300	.89250	.081250	.000	.000	.000	.000
13	37	40	3.300	.80000	.066250	.000	.000	.000	.000
14	40	43	3.300	.80000	.066250	.000	.000	.000	.000
15	43	46	3.300	.80000	.066250	.000	.000	.000	.000
16	46	49	3.300	.80000	.066250	.000	.000	.000	.000
17	49	52	3.300	.71250	.052500	.000	.000	.000	.000
18	52	55	3.300	.71250	.052500	.000	.000	.000	.000
19	55	58	3.300	.71250	.052500	.000	.000	.000	.000
20	58	61	3.300	.71250	.052500	.000	.000	.000	.000
21	61	64	3.300	.58500	.039400	.000	.000	.000	.000
22	64	67	3.300	.58500	.039400	.000	.000	.000	.000
23	67	70	3.300	.58500	.039400	.000	.000	.000	.000
24	70	73	3.300	.58500	.039400	.000	.000	.000	.000
25	73	76	3.300	.50375	.030625	.000	.000	.000	.000
26	76	79	3.300	.50375	.030625	.000	.000	.000	.000
27	79	82	3.300	.50375	.030625	.000	.000	.000	.000
28	82	85	3.300	.50375	.030625	.000	.000	.000	.000
29	85	88	3.300	.41250	.019250	.000	.000	.000	.000
30	88	91	3.300	.41250	.019250	.000	.000	.000	.000
31	91	94	3.300	.41250	.019250	.000	.000	.000	.000
32	94	97	3.300	.41250	.019250	.000	.000	.000	.000
33	97	100	3.300	.30000	.009000	.000	.000	.000	.000
34	100	103	3.300	.30000	.009000	.000	.000	.000	.000
35	103	106	3.300	.30000	.009000	.000	.000	.000	.000
36	106	109	3.300	.30000	.009000	.000	.000	.000	.000
37	109	112	3.300	.20000	.004250	.000	.000	.000	.000
38	112	115	3.300	.20000	.004250	.000	.000	.000	.000
39	115	118	3.300	.20000	.004250	.000	.000	.000	.000
40	118	121	3.300	.20000	.004250	.000	.000	.000	.000
41	121	124	3.300	.10500	.001063	.000	.000	.000	.000
42	124	127	3.300	.10500	.001063	.000	.000	.000	.000
43	127	130	3.300	.10500	.001063	.000	.000	.000	.000
44	130	133	3.300	.10500	.001063	.000	.000	.000	.000
45	4	5	7.870	1.09250	.006230	.000	.000	.000	.000
46	7	8	7.870	1.09250	.006230	.000	.000	.000	.000
47	10	11	7.870	1.09250	.006230	.000	.000	.000	.000
48	13	14	7.870	1.09250	.006230	.000	.000	.000	.000
49	16	17	7.870	1.09250	.006230	.000	.000	.000	.000
50	19	20	7.870	1.09250	.006230	.000	.000	.000	.000
51	22	23	7.870	1.09250	.006230	.000	.000	.000	.000

52	25	26	7.870	1.09250	.006230	.000	.000	.000	.000
53	28	29	7.870	1.09250	.006230	.000	.000	.000	.000
54	31	32	7.870	1.09250	.006230	.000	.000	.000	.000
55	34	35	7.870	1.09250	.006230	.000	.000	.000	.000
56	37	38	7.870	1.09250	.006230	.000	.000	.000	.000
57	40	41	7.870	1.09250	.006230	.000	.000	.000	.000
58	43	44	7.870	1.09250	.006230	.000	.000	.000	.000
59	46	47	7.870	1.09250	.006230	.000	.000	.000	.000
60	49	50	7.870	1.09250	.006230	.000	.000	.000	.000
61	52	53	7.870	1.09250	.006230	.000	.000	.000	.000
62	55	56	7.870	1.09250	.006230	.000	.000	.000	.000
63	58	59	7.870	1.09250	.006230	.000	.000	.000	.000
64	61	62	7.870	1.09250	.006230	.000	.000	.000	.000
65	64	65	7.870	1.09250	.006230	.000	.000	.000	.000
66	67	68	7.870	1.09250	.006230	.000	.000	.000	.000
67	70	71	7.870	1.09250	.006230	.000	.000	.000	.000
68	73	74	7.870	1.09250	.006230	.000	.000	.000	.000
69	76	77	7.870	1.09250	.006230	.000	.000	.000	.000
70	79	80	7.870	1.09250	.006230	.000	.000	.000	.000
71	82	83	7.870	1.09250	.006230	.000	.000	.000	.000
72	85	86	7.870	1.09250	.006230	.000	.000	.000	.000
73	88	89	7.870	1.09250	.006230	.000	.000	.000	.000
74	91	92	7.870	1.09250	.006230	.000	.000	.000	.000
75	94	95	7.870	1.09250	.006230	.000	.000	.000	.000
76	97	98	7.870	1.09250	.006230	.000	.000	.000	.000
77	100	101	7.870	1.09250	.006230	.000	.000	.000	.000
78	103	104	7.870	1.09250	.006230	.000	.000	.000	.000
79	106	107	7.870	1.09250	.006230	.000	.000	.000	.000
80	109	110	7.870	1.09250	.006230	.000	.000	.000	.000
81	112	113	7.870	1.09250	.006230	.000	.000	.000	.000
82	115	116	7.870	1.09250	.006230	.000	.000	.000	.000
83	118	119	7.870	1.09250	.006230	.000	.000	.000	.000
84	121	122	7.870	1.09250	.006230	.000	.000	.000	.000
85	124	125	7.870	1.09250	.006230	.000	.000	.000	.000
86	127	128	7.870	1.09250	.006230	.000	.000	.000	.000
87	130	131	7.870	1.09250	.006230	.000	.000	.000	.000
88	133	134	7.870	1.09250	.006230	.000	.000	.000	.000
89	2	5	3.300	4.71000	24.185000	.000	.000	.000	.000
90	5	8	3.300	4.71000	24.185000	.000	.000	.000	.000
91	8	11	4.350	4.71000	24.185000	.000	.000	.000	.000
92	11	14	4.350	4.71000	24.185000	.000	.000	.000	.000
93	14	17	5.300	4.71000	24.185000	.000	.000	.000	.000
94	17	20	4.350	4.71000	24.185000	.000	.000	.000	.000
95	20	23	4.350	4.71000	24.185000	.000	.000	.000	.000
96	23	26	5.300	4.71000	24.185000	.000	.000	.000	.000
97	26	29	3.300	4.71000	24.185000	.000	.000	.000	.000
98	29	32	3.300	4.71000	24.185000	.000	.000	.000	.000
99	32	35	3.300	4.71000	24.185000	.000	.000	.000	.000
100	35	38	3.300	4.71000	24.185000	.000	.000	.000	.000
101	38	41	3.300	4.71000	24.185000	.000	.000	.000	.000
102	41	44	3.300	4.71000	24.185000	.000	.000	.000	.000
103	44	47	3.300	4.71000	24.185000	.000	.000	.000	.000
104	47	50	3.300	4.71000	24.185000	.000	.000	.000	.000
105	50	53	3.300	4.71000	24.185000	.000	.000	.000	.000

106	53	56	3.300	4.71000	24.185000	.000	.000	.000	.000
107	56	59	3.300	4.71000	24.185000	.000	.000	.000	.000
108	59	62	3.300	4.71000	24.185000	.000	.000	.000	.000
109	62	65	3.300	4.71000	24.185000	.000	.000	.000	.000
110	65	68	3.300	4.71000	24.185000	.000	.000	.000	.000
111	68	71	3.300	4.71000	24.185000	.000	.000	.000	.000
112	71	74	3.300	4.71000	24.185000	.000	.000	.000	.000
113	74	77	3.300	4.71000	24.185000	.000	.000	.000	.000
114	77	80	3.300	4.71000	24.185000	.000	.000	.000	.000
115	80	83	3.300	4.71000	24.185000	.000	.000	.000	.000
116	83	86	3.300	4.71000	24.185000	.000	.000	.000	.000
117	86	89	3.300	4.71000	24.185000	.000	.000	.000	.000
118	89	92	3.300	4.71000	24.185000	.000	.000	.000	.000
119	92	95	3.300	4.71000	24.185000	.000	.000	.000	.000
120	95	98	3.300	4.71000	24.185000	.000	.000	.000	.000
121	98	101	3.300	4.71000	24.185000	.000	.000	.000	.000
122	101	104	3.300	4.71000	24.185000	.000	.000	.000	.000
123	104	107	3.300	4.71000	24.185000	.000	.000	.000	.000
124	107	110	3.300	4.71000	24.185000	.000	.000	.000	.000
125	110	113	3.300	4.71000	24.185000	.000	.000	.000	.000
126	113	116	3.300	4.71000	24.185000	.000	.000	.000	.000
127	116	119	3.300	4.71000	24.185000	.000	.000	.000	.000
128	119	122	3.300	4.71000	24.185000	.000	.000	.000	.000
129	122	125	3.300	4.71000	24.185000	.000	.000	.000	.000
130	125	128	3.300	4.71000	24.185000	.000	.000	.000	.000
131	128	131	3.300	4.71000	24.185000	.000	.000	.000	.000
132	131	134	3.300	4.71000	24.185000	.000	.000	.000	.000
133	5	6	7.870	1.09250	.007710	.000	.000	.000	.000
134	8	9	7.870	1.09250	.007710	.000	.000	.000	.000
135	11	12	7.870	1.09250	.007710	.000	.000	.000	.000
136	14	15	7.870	1.09250	.007710	.000	.000	.000	.000
137	17	18	7.870	1.09250	.007710	.000	.000	.000	.000
138	20	21	7.870	1.09250	.007710	.000	.000	.000	.000
139	23	24	7.870	1.09250	.007710	.000	.000	.000	.000
140	26	27	7.870	1.09250	.007710	.000	.000	.000	.000
141	29	30	7.870	1.09250	.007710	.000	.000	.000	.000
142	32	33	7.870	1.09250	.007710	.000	.000	.000	.000
143	35	36	7.870	1.09250	.007710	.000	.000	.000	.000
144	38	39	7.870	1.09250	.007710	.000	.000	.000	.000
145	41	42	7.870	1.09250	.007710	.000	.000	.000	.000
146	44	45	7.870	1.09250	.007710	.000	.000	.000	.000
147	47	48	7.870	1.09250	.007710	.000	.000	.000	.000
148	50	51	7.870	1.09250	.007710	.000	.000	.000	.000
149	53	54	7.870	1.09250	.007710	.000	.000	.000	.000
150	56	57	7.870	1.09250	.007710	.000	.000	.000	.000
151	59	60	7.870	1.09250	.007710	.000	.000	.000	.000
152	62	63	7.870	1.09250	.007710	.000	.000	.000	.000
153	65	66	7.870	1.09250	.007710	.000	.000	.000	.000
154	68	69	7.870	1.09250	.007710	.000	.000	.000	.000
155	71	72	7.870	1.09250	.007710	.000	.000	.000	.000
156	74	75	7.870	1.09250	.007710	.000	.000	.000	.000
157	77	78	7.870	1.09250	.007710	.000	.000	.000	.000
158	80	81	7.870	1.09250	.007710	.000	.000	.000	.000
159	83	84	7.870	1.09250	.007710	.000	.000	.000	.000
160	86	87	7.870	1.09250	.007710	.000	.000	.000	.000

161	89	90	7.870	1.09250	.007710	.000	.000	.000	.000
162	92	93	7.870	1.09250	.007710	.000	.000	.000	.000
163	95	96	7.870	1.09250	.007710	.000	.000	.000	.000
164	98	99	7.870	1.09250	.007710	.000	.000	.000	.000
165	101	102	7.870	1.09250	.007710	.000	.000	.000	.000
166	104	105	7.870	1.09250	.007710	.000	.000	.000	.000
167	107	108	7.870	1.09250	.007710	.000	.000	.000	.000
168	110	111	7.870	1.09250	.007710	.000	.000	.000	.000
169	113	114	7.870	1.09250	.007710	.000	.000	.000	.000
170	116	117	7.870	1.09250	.007710	.000	.000	.000	.000
171	119	120	7.870	1.09250	.007710	.000	.000	.000	.000
172	122	123	7.870	1.09250	.007710	.000	.000	.000	.000
173	125	126	7.870	1.09250	.007710	.000	.000	.000	.000
174	128	129	7.870	1.09250	.007710	.000	.000	.000	.000
175	131	132	7.870	1.09250	.007710	.000	.000	.000	.000
176	134	135	7.870	1.09250	.007710	.000	.000	.000	.000
177	3	6	3.300	1.09250	.122500	.000	.000	.000	.000
178	6	9	3.300	1.09250	.122500	.000	.000	.000	.000
179	9	12	4.350	1.09250	.122500	.000	.000	.000	.000
180	12	15	4.350	1.09250	.122500	.000	.000	.000	.000
181	15	18	5.300	.99000	.098750	.000	.000	.000	.000
182	18	21	4.350	.99000	.098750	.000	.000	.000	.000
183	21	24	4.350	.99000	.098750	.000	.000	.000	.000
184	24	27	5.300	.99000	.098750	.000	.000	.000	.000
185	27	30	3.300	.89250	.081250	.000	.000	.000	.000
186	30	33	3.300	.89250	.081250	.000	.000	.000	.000
187	33	36	3.300	.89250	.081250	.000	.000	.000	.000
188	36	39	3.300	.89250	.081250	.000	.000	.000	.000
189	39	42	3.300	.80000	.066250	.000	.000	.000	.000
190	42	45	3.300	.80000	.066250	.000	.000	.000	.000
191	45	48	3.300	.80000	.066250	.000	.000	.000	.000
192	48	51	3.300	.80000	.066250	.000	.000	.000	.000
193	51	54	3.300	.71250	.052500	.000	.000	.000	.000
194	54	57	3.300	.71250	.052500	.000	.000	.000	.000
195	57	60	3.300	.71250	.052500	.000	.000	.000	.000
196	60	63	3.300	.71250	.052500	.000	.000	.000	.000
197	63	66	3.300	.58500	.039400	.000	.000	.000	.000
198	66	69	3.300	.58500	.039400	.000	.000	.000	.000
199	69	72	3.300	.58500	.039400	.000	.000	.000	.000
200	72	75	3.300	.58500	.039400	.000	.000	.000	.000
201	75	78	3.300	.50375	.030625	.000	.000	.000	.000
202	78	81	3.300	.50375	.030625	.000	.000	.000	.000
203	81	84	3.300	.50375	.030625	.000	.000	.000	.000
204	84	87	3.300	.50375	.030625	.000	.000	.000	.000
205	87	90	3.300	.41250	.019250	.000	.000	.000	.000
206	90	93	3.300	.41250	.019250	.000	.000	.000	.000
207	93	96	3.300	.41250	.019250	.000	.000	.000	.000
208	96	99	3.300	.41250	.019250	.000	.000	.000	.000
209	99	102	3.300	.30000	.009000	.000	.000	.000	.000
210	102	105	3.300	.30000	.009000	.000	.000	.000	.000
211	105	108	3.300	.30000	.009000	.000	.000	.000	.000
212	108	111	3.300	.30000	.009000	.000	.000	.000	.000
213	111	114	3.300	.20000	.004250	.000	.000	.000	.000
214	114	117	3.300	.20000	.004250	.000	.000	.000	.000
215	117	120	3.300	.20000	.004250	.000	.000	.000	.000

216	120	123	3.300	.20000	.004250	.000	.000	.000	.000
217	123	126	3.300	.10500	.001063	.000	.000	.000	.000
218	126	129	3.300	.10500	.001063	.000	.000	.000	.000
219	129	132	3.300	.10500	.001063	.000	.000	.000	.000
220	132	135	3.300	.10500	.001063	.000	.000	.000	.000

94 .000
95 .000
96 .000
97 .000
98 .000
132 .000
134 .000
136 .000
137 .000

DUGUM VE CUBUK YUK BILGILERI

1. YUKLEME

CUBUK	ACI	TIP	q1	q2	P	a	b	(CUBUK
45	.000	1	30.240	30.240	-	-	-	-
46	.000	1	30.240	30.240	-	-	-	-
47	.000	1	30.240	30.240	-	-	-	-
48	.000	1	30.240	30.240	-	-	-	-
49	.000	1	30.240	30.240	-	-	-	-
50	.000	1	30.240	30.240	-	-	-	-
51	.000	1	30.240	30.240	-	-	-	-
52	.000	1	30.240	30.240	-	-	-	-
53	.000	1	30.240	30.240	-	-	-	-
54	.000	1	30.240	30.240	-	-	-	-
55	.000	1	30.240	30.240	-	-	-	-
56	.000	1	30.240	30.240	-	-	-	-
57	.000	1	30.240	30.240	-	-	-	-
58	.000	1	30.240	30.240	-	-	-	-
59	.000	1	30.240	30.240	-	-	-	-
60	.000	1	30.240	30.240	-	-	-	-
61	.000	1	30.240	30.240	-	-	-	-
62	.000	1	30.240	30.240	-	-	-	-
63	.000	1	30.240	30.240	-	-	-	-
64	.000	1	30.240	30.240	-	-	-	-
65	.000	1	30.240	30.240	-	-	-	-
66	.000	1	30.240	30.240	-	-	-	-
67	.000	1	30.240	30.240	-	-	-	-
68	.000	1	30.240	30.240	-	-	-	-
69	.000	1	30.240	30.240	-	-	-	-
70	.000	1	30.240	30.240	-	-	-	-
71	.000	1	30.240	30.240	-	-	-	-
72	.000	1	30.240	30.240	-	-	-	-
73	.000	1	30.240	30.240	-	-	-	-
74	.000	1	30.240	30.240	-	-	-	-
75	.000	1	30.240	30.240	-	-	-	-
76	.000	1	30.240	30.240	-	-	-	-
77	.000	1	30.240	30.240	-	-	-	-
78	.000	1	30.240	30.240	-	-	-	-
79	.000	1	30.240	30.240	-	-	-	-
80	.000	1	30.240	30.240	-	-	-	-

SUPERPOLISIKON TAKSİMLERİ

81	.000	1	30.240	30.240	-	-	-	-
82	.000	1	30.240	30.240	-	-	-	-
83	.000	1	30.240	30.240	-	-	-	-
84	.000	1	30.240	30.240	-	-	-	-
85	.000	1	30.240	30.240	-	-	-	-
86	.000	1	30.240	30.240	-	-	-	-
87	.000	1	30.240	30.240	-	-	-	-
88	.000	1	30.240	30.240	-	-	-	-
133	.000	1	44.480	44.480	-	-	-	-
134	.000	1	44.480	44.480	-	-	-	-
135	.000	1	44.480	44.480	-	-	-	-
136	.000	1	44.480	44.480	-	-	-	-
137	.000	1	44.480	44.480	-	-	-	-
138	.000	1	44.480	44.480	-	-	-	-
139	.000	1	44.480	44.480	-	-	-	-
140	.000	1	44.480	44.480	-	-	-	-
141	.000	1	44.480	44.480	-	-	-	-
142	.000	1	44.480	44.480	-	-	-	-
143	.000	1	44.480	44.480	-	-	-	-
144	.000	1	44.480	44.480	-	-	-	-
145	.000	1	44.480	44.480	-	-	-	-
146	.000	1	44.480	44.480	-	-	-	-
147	.000	1	44.480	44.480	-	-	-	-
148	.000	1	44.480	44.480	-	-	-	-
149	.000	1	44.480	44.480	-	-	-	-
150	.000	1	44.480	44.480	-	-	-	-
151	.000	1	44.480	44.480	-	-	-	-
152	.000	1	44.480	44.480	-	-	-	-
153	.000	1	44.480	44.480	-	-	-	-
154	.000	1	44.480	44.480	-	-	-	-
155	.000	1	44.480	44.480	-	-	-	-
156	.000	1	44.480	44.480	-	-	-	-
157	.000	1	44.480	44.480	-	-	-	-
158	.000	1	44.480	44.480	-	-	-	-
159	.000	1	44.480	44.480	-	-	-	-
160	.000	1	44.480	44.480	-	-	-	-
161	.000	1	44.480	44.480	-	-	-	-
162	.000	1	44.480	44.480	-	-	-	-
163	.000	1	44.480	44.480	-	-	-	-
164	.000	1	44.480	44.480	-	-	-	-
165	.000	1	44.480	44.480	-	-	-	-
166	.000	1	44.480	44.480	-	-	-	-
167	.000	1	44.480	44.480	-	-	-	-
168	.000	1	44.480	44.480	-	-	-	-
169	.000	1	44.480	44.480	-	-	-	-
170	.000	1	44.480	44.480	-	-	-	-
171	.000	1	44.480	44.480	-	-	-	-
172	.000	1	44.480	44.480	-	-	-	-
173	.000	1	44.480	44.480	-	-	-	-
174	.000	1	44.480	44.480	-	-	-	-
175	.000	1	44.480	44.480	-	-	-	-
176	.000	1	44.480	44.480	-	-	-	-

SUPERPOZISYON KATSAYILARI

YUKLEME : 1

1. SUPERPOZISYON : 1.000

S O N U C L A R

DUGUM OTELENMELERI VE DONMESI

1. SUPERPOZISYON

DUGUM	H	V	R
1	.0000000	.0000000	.0000000
2	.0000000	.0000000	.0000000
3	.0000000	.0000000	.0000000
4	.0000154	-.0004267	-.0000259
5	.0000188	-.0003576	-.0000114
6	.0000238	-.0006365	.0000099
7	.0000787	-.0008416	-.0000360
8	.0000753	-.0007084	-.0000229
9	.0000702	-.0012556	-.0000035
10	.0002073	-.0013729	-.0000519
11	.0002076	-.0011615	-.0000380
12	.0002082	-.0020487	-.0000179
13	.0004084	-.0018887	-.0000701
14	.0004059	-.0016054	-.0000532
15	.0004021	-.0028192	-.0000270
16	.0007352	-.0025617	-.0000910
17	.0007371	-.0021348	-.0000719
18	.0007398	-.0038247	-.0000439
19	.0010832	-.0030973	-.0001029
20	.0010829	-.0025600	-.0000872
21	.0010824	-.0046254	-.0000637
22	.0014971	-.0036164	-.0001199
23	.0014952	-.0029756	-.0001025
24	.0014925	-.0054017	-.0000768
25	.0020840	-.0042288	-.0001371
26	.0020875	-.0034704	-.0001211
27	.0020929	-.0063180	-.0000961
28	.0025065	-.0046381	-.0001466
29	.0025062	-.0037712	-.0001327
30	.0025057	-.0069307	-.0001121
31	.0029635	-.0050339	-.0001573
32	.0029631	-.0040645	-.0001442
33	.0029626	-.0075234	-.0001246

34	.0034580	-.0054162	-.0001683
35	.0034580	-.0043505	-.0001557
36	.0034581	-.0080961	-.0001368
37	.0039912	-.0057852	-.0001805
38	.0039905	-.0046290	-.0001671
39	.0039895	-.0086492	-.0001459
40	.0045606	-.0061821	-.0001934
41	.0045606	-.0048999	-.0001784
42	.0045605	-.0092443	-.0001558
43	.0051682	-.0065644	-.0002038
44	.0051679	-.0051634	-.0001897
45	.0051674	-.0098176	-.0001680
46	.0058121	-.0069321	-.0002142
47	.0058120	-.0054192	-.0002008
48	.0058121	-.0103695	-.0001803
49	.0064934	-.0072855	-.0002261
50	.0064927	-.0056673	-.0002118
51	.0064916	-.0109000	-.0001886
52	.0072095	-.0076663	-.0002390
53	.0072095	-.0059077	-.0002227
54	.0072094	-.0114719	-.0001976
55	.0079624	-.0080313	-.0002486
56	.0079620	-.0061404	-.0002334
57	.0079615	-.0120201	-.0002096
58	.0087498	-.0083806	-.0002583
59	.0087498	-.0063652	-.0002440
60	.0087500	-.0125450	-.0002218
61	.0095731	-.0087144	-.0002701
62	.0095723	-.0065822	-.0002545
63	.0095711	-.0130467	-.0002285
64	.0104291	-.0091021	-.0002828
65	.0104291	-.0067912	-.0002648
66	.0104290	-.0136297	-.0002362
67	.0113199	-.0094714	-.0002912
68	.0113195	-.0069922	-.0002749
69	.0113189	-.0141850	-.0002484
70	.0122430	-.0098223	-.0002999
71	.0122429	-.0071852	-.0002848
72	.0122429	-.0147129	-.0002603
73	.0131992	-.0101551	-.0003104
74	.0131985	-.0073701	-.0002944
75	.0131975	-.0152136	-.0002670
76	.0141858	-.0105208	-.0003215
77	.0141857	-.0075468	-.0003039
78	.0141855	-.0157639	-.0002746
79	.0152039	-.0108660	-.0003288
80	.0152036	-.0077152	-.0003131
81	.0152030	-.0162833	-.0002861
82	.0162513	-.0111910	-.0003360
83	.0162513	-.0078754	-.0003220
84	.0162514	-.0167723	-.0002981
85	.0173287	-.0114958	-.0003466
86	.0173279	-.0080272	-.0003306
87	.0173265	-.0172310	-.0003009

SPERPOLİSYON

SOL DUSUN SAG DUSUN

88	.0184325	-.0118439	-.0003587
89	.0184325	-.0081706	-.0003389
90	.0184325	-.0177548	-.0003038
91	.0195645	-.0121682	-.0003635
92	.0195641	-.0083054	-.0003469
93	.0195635	-.0182426	-.0003161
94	.0207215	-.0124688	-.0003684
95	.0207215	-.0084318	-.0003546
96	.0207217	-.0186949	-.0003287
97	.0219044	-.0127462	-.0003790
98	.0219035	-.0085495	-.0003619
99	.0219019	-.0191119	-.0003260
100	.0231090	-.0130960	-.0003922
101	.0231090	-.0086585	-.0003688
102	.0231090	-.0196377	-.0003214
103	.0243369	-.0134147	-.0003918
104	.0243365	-.0087588	-.0003752
105	.0243359	-.0201164	-.0003380
106	.0255849	-.0137027	-.0003935
107	.0255847	-.0088502	-.0003812
108	.0255846	-.0205489	-.0003517
109	.0268524	-.0139604	-.0003990
110	.0268519	-.0089328	-.0003868
111	.0268508	-.0209356	-.0003508
112	.0281369	-.0143021	-.0004005
113	.0281367	-.0090064	-.0003919
114	.0281364	-.0214479	-.0003554
115	.0294376	-.0145996	-.0003948
116	.0294373	-.0090709	-.0003964
117	.0294368	-.0218936	-.0003761
118	.0307522	-.0148535	-.0003932
119	.0307519	-.0091264	-.0004003
120	.0307516	-.0222738	-.0003911
121	.0320785	-.0150644	-.0003815
122	.0320786	-.0091727	-.0004037
123	.0320782	-.0225891	-.0004027
124	.0334156	-.0153847	-.0003393
125	.0334153	-.0092098	-.0004064
126	.0334150	-.0230674	-.0004470
127	.0347599	-.0156242	-.0003233
128	.0347598	-.0092377	-.0004084
129	.0347596	-.0234249	-.0004794
130	.0361102	-.0157838	-.0003171
131	.0361099	-.0092563	-.0004098
132	.0361096	-.0236629	-.0004967
133	.0374623	-.0158639	-.0002660
134	.0374633	-.0092656	-.0004105
135	.0374643	-.0237822	-.0005490

CUBUK UC KUVVETLERI

1. SUPERPOZISYON

DÜKÜK	NORMAL KUVVET		KESME KUVVETİ		MOMENT			
	SOL DUGUM	SAG DUGUM	SOL UC	SAG UC	SOL UC	SAG UC	SOL UC	SAG UC
1	1	4	4238.277	-4238.277	-33.608	33.608	-26.571	-84.337
2	4	7	4120.277	-4120.277	-47.679	47.679	-67.487	-89.853
3	7	10	4002.962	-4002.962	-33.439	33.439	-59.312	-86.147
4	10	13	3886.565	-3886.565	-34.374	34.374	-59.374	-90.152
5	13	16	3771.109	-3771.109	-23.894	23.894	-51.614	-75.022
6	16	19	3657.024	-3657.024	-31.902	31.902	-61.272	-77.501
7	19	22	3543.947	-3543.947	-30.585	30.585	-54.934	-78.112
8	22	25	3431.927	-3431.927	-22.527	22.527	-50.106	-69.288
9	25	28	3321.097	-3321.097	-37.161	37.161	-54.286	-68.344
10	28	31	3211.148	-3211.148	-36.173	36.173	-51.809	-67.562
11	31	34	3102.074	-3102.074	-34.752	34.752	-49.175	-65.506
12	34	37	2993.862	-2993.862	-34.448	34.448	-47.892	-65.787
13	37	40	2886.479	-2886.479	-31.578	31.578	-44.281	-59.926
14	40	43	2780.121	-2780.121	-31.703	31.703	-46.091	-58.530
15	43	46	2674.702	-2674.702	-30.371	30.371	-43.820	-56.405
16	46	49	2570.176	-2570.176	-30.048	30.048	-42.397	-56.763
17	49	52	2466.562	-2466.562	-27.038	27.038	-38.478	-50.747
18	52	55	2364.026	-2364.026	-27.147	27.147	-40.212	-49.372
19	55	58	2262.460	-2262.460	-25.694	25.694	-37.772	-47.019
20	58	61	2161.839	-2161.839	-25.495	25.495	-36.445	-47.686
21	61	64	2062.135	-2062.135	-22.188	22.188	-32.051	-41.171
22	64	67	1963.683	-1963.683	-22.205	22.205	-33.628	-39.647
23	67	70	1866.342	-1866.342	-20.568	20.568	-30.831	-37.042
24	70	73	1770.071	-1770.071	-20.041	20.041	-29.282	-36.853
25	73	76	1674.837	-1674.837	-17.222	17.222	-25.329	-31.505
26	76	79	1580.851	-1580.851	-16.842	16.842	-25.753	-29.826
27	79	82	1487.970	-1487.970	-15.205	15.205	-23.099	-27.077
28	82	85	1396.150	-1396.150	-14.985	14.985	-21.767	-27.684
29	85	88	1305.363	-1305.363	-11.571	11.571	-16.968	-21.216
30	88	91	1215.903	-1215.903	-11.526	11.526	-18.180	-19.856
31	91	94	1127.543	-1127.543	-9.776	9.776	-15.278	-16.984
32	94	97	1040.211	-1040.211	-9.713	9.713	-14.167	-17.888
33	97	100	953.940	-953.940	-6.115	6.115	-9.016	-11.165
34	100	103	869.138	-869.138	-5.927	5.927	-9.806	-9.754
35	103	106	785.458	-785.458	-4.312	4.312	-6.982	-7.246
36	106	109	702.831	-702.831	-3.604	3.604	-5.493	-6.399
37	109	112	621.197	-621.197	-1.478	1.478	-2.380	-2.498
38	112	115	540.914	-540.914	-.498	.498	-1.042	-.600
39	115	118	461.683	-461.683	.612	-.612	.950	1.071
40	118	121	383.414	-383.414	2.039	-2.039	2.911	3.819
41	121	124	305.743	-305.743	1.572	-1.572	2.187	3.001
42	124	127	228.663	-228.663	2.672	-2.672	4.254	4.564
43	127	130	152.298	-152.298	3.125	-3.125	5.097	5.216
44	130	133	76.496	-76.496	4.257	-4.257	6.472	7.576
45	4	5	-14.070	14.070	118.000	119.989	151.823	-159.650
46	7	8	14.240	-14.240	117.316	120.673	149.165	-162.375
47	10	11	-.935	.935	116.394	121.594	145.521	-165.984
48	13	14	10.480	-10.480	115.458	122.531	141.765	-169.597
49	16	17	-8.008	8.008	114.081	123.907	136.294	-174.959

50	19	20	1.315	-1.315	113.080	124.909	132.435	-178.979
51	22	23	8.057	-8.057	112.019	125.970	128.219	-183.114
52	25	26	-14.633	14.633	110.830	127.159	123.573	-187.830
53	28	29	.987	-.987	109.948	128.041	120.153	-191.349
54	31	32	1.421	-1.421	109.075	128.914	116.738	-194.805
55	34	35	.310	-.310	108.224	129.765	113.398	-198.164
56	37	38	2.868	-2.868	107.382	130.607	110.068	-201.461
57	40	41	-.127	.127	106.562	131.627	106.016	-205.433
58	43	44	1.335	-1.335	105.425	132.564	102.350	-209.142
59	46	47	.324	-.324	104.519	133.470	98.802	-212.722
60	49	50	3.013	-3.013	103.620	134.369	95.241	-216.240
61	52	53	-.099	.099	102.544	135.445	90.960	-220.427
62	55	56	1.443	-1.443	101.566	136.422	87.142	-224.300
63	58	59	.196	-.196	100.626	137.362	83.465	-228.021
64	61	62	3.299	-3.299	99.686	138.302	79.735	-231.688
65	64	65	-.016	.016	98.447	139.541	74.801	-236.506
66	67	68	1.634	-1.634	97.338	140.650	70.478	-240.910
67	70	71	.532	-.532	96.276	141.713	66.325	-245.121
68	73	74	2.834	-2.834	95.229	142.760	62.183	-249.220
69	76	77	.376	-.376	93.987	144.002	57.259	-254.065
70	79	80	1.643	-1.643	92.875	145.113	52.928	-258.485
71	82	83	.209	-.209	91.827	146.162	48.843	-262.653
72	85	86	3.409	-3.409	90.774	147.215	44.653	-266.749
73	88	89	.035	-.035	89.461	148.528	39.397	-271.823
74	91	92	1.744	-1.744	88.358	149.630	35.134	-276.239
75	94	95	.058	-.058	87.329	150.659	31.151	-280.354
76	97	98	3.605	-3.605	86.270	151.718	26.904	-284.442
77	100	101	.169	-.169	84.800	153.189	20.970	-290.080
78	103	104	1.593	-1.593	83.683	154.305	16.738	-294.635
79	106	107	.708	-.708	82.641	155.348	12.740	-298.842
80	109	110	2.119	-2.119	81.634	156.355	8.779	-302.804
81	112	113	.988	-.988	80.282	157.707	3.540	-308.210
82	115	116	1.125	-1.125	79.231	158.758	-.350	-312.586
83	118	119	1.421	-1.421	78.275	159.714	-3.982	-316.481
84	121	122	-.494	.494	77.669	160.319	-6.005	-319.222
85	124	125	1.124	-1.124	77.081	160.908	-7.255	-322.603
86	127	128	.428	-.428	76.361	161.628	-9.660	-325.867
87	130	131	1.116	-1.116	75.800	162.189	-11.688	-328.253
88	133	134	-4.285	4.285	76.496	161.493	-7.576	-326.886
89	2	5	15313.690	-15313.690	-20.029	20.029	2481.116	-2547.213
90	5	8	15017.110	-15017.110	-26.685	26.685	2471.793	-2559.851
91	8	11	14718.890	-14718.890	-19.859	19.859	2483.280	-2569.668
92	11	14	14418.470	-14418.470	-21.525	21.525	2491.713	-2585.346
93	14	17	14115.820	-14115.820	-16.266	16.266	2506.003	-2592.224
94	17	20	13809.890	-13809.890	-19.422	19.422	2510.762	-2595.265
95	20	23	13501.600	-13501.600	-18.968	18.968	2512.355	-2594.837
96	23	26	13190.800	-13190.800	-15.812	15.812	2510.500	-2594.333
97	26	29	12877.260	-12877.260	-23.571	23.571	2508.605	-2586.383
98	29	32	12561.640	-12561.640	-22.174	22.174	2499.570	-2572.782
99	32	35	12243.980	-12243.980	-21.861	21.861	2484.771	-2556.817
100	35	38	11924.420	-11924.420	-22.953	22.953	2467.917	-2543.808
101	38	41	11602.910	-11602.910	-21.762	21.762	2453.482	-2525.207
102	41	44	11279.020	-11279.020	-21.218	21.218	2433.580	-2503.685
103	44	47	10952.910	-10952.910	-20.667	20.667	2411.070	-2479.267
104	47	50	10624.780	-10624.780	-21.562	21.562	2385.248	-2456.458

105	50	53	10294.500	-10294.500	-20.145	20.145	2361.493	-2428.108
106	53	56	9961.847	-9961.847	-19.869	19.869	2331.641	-2397.389
107	56	59	9626.860	-9626.860	-19.023	19.023	2300.494	-2363.356
108	59	62	9289.707	-9289.707	-19.754	19.754	2266.120	-2331.729
109	62	65	8950.399	-8950.399	-18.093	18.093	2232.207	-2291.805
110	65	68	8608.070	-8608.070	-17.742	17.742	2190.475	-2249.409
111	68	71	8263.128	-8263.128	-16.569	16.569	2145.982	-2201.207
112	71	74	7915.725	-7915.725	-17.239	17.239	2096.618	-2153.919
113	74	77	7565.811	-7565.811	-15.757	15.757	2048.616	-2100.363
114	77	80	7212.876	-7212.876	-15.438	15.438	1992.402	-2043.697
115	80	83	6857.396	-6857.396	-14.704	14.704	1933.945	-1982.235
116	83	86	6499.406	-6499.406	-15.809	15.809	1870.370	-1922.229
117	86	89	6138.913	-6138.913	-13.710	13.710	1808.404	-1853.035
118	89	92	5775.243	-5775.243	-12.906	12.906	1738.304	-1780.142
119	92	95	5408.913	-5408.913	-12.005	12.005	1662.677	-1701.708
120	95	98	5040.044	-5040.044	-12.544	12.544	1582.115	-1622.394
121	98	101	4668.540	-4668.540	-9.000	9.000	1502.574	-1531.790
122	101	104	4293.321	-4293.321	-7.871	7.871	1410.138	-1436.318
123	104	107	3915.348	-3915.348	-6.806	6.806	1311.241	-1335.612
124	107	110	3534.700	-3534.700	-7.405	7.405	1208.380	-1232.458
125	110	113	3151.492	-3151.492	-5.168	5.168	1104.097	-1120.526
126	113	116	2764.619	-2764.619	-4.024	4.024	988.753	-1003.056
127	116	119	2375.266	-2375.266	-2.584	2.584	867.209	-875.957
128	119	122	1983.435	-1983.435	-.016	.016	737.035	-737.992
129	122	125	1589.834	-1589.834	2.136	-2.136	599.021	-593.051
130	125	128	1194.083	-1194.083	1.389	-1.389	449.257	-443.893
131	128	131	796.502	-796.502	1.496	-1.496	298.299	-293.464
132	131	134	397.664	-397.664	-.098	.098	148.642	-147.372
133	5	6	-20.726	20.726	176.583	173.474	235.068	-222.835
134	8	9	21.066	-21.066	177.553	172.504	238.944	-219.077
135	11	12	-2.607	2.607	178.828	171.230	243.936	-214.040
136	14	15	15.737	-15.737	180.142	169.916	248.929	-208.688
137	17	18	-11.173	11.173	182.058	168.000	256.417	-201.096
138	20	21	1.775	-1.775	183.410	166.648	261.868	-195.909
139	23	24	11.208	-11.208	184.827	165.231	267.379	-190.268
140	26	27	-22.425	22.425	186.377	163.681	273.497	-184.190
141	29	30	2.310	-2.310	187.535	162.523	278.183	-179.763
142	32	33	1.918	-1.918	188.700	161.357	282.799	-175.204
143	35	36	-.606	.606	189.802	160.255	287.158	-170.891
144	38	39	4.250	-4.250	190.907	159.151	291.436	-166.477
145	41	42	.353	-.353	192.277	157.781	296.786	-161.043
146	44	45	1.782	-1.782	193.517	156.541	301.694	-156.193
147	47	48	-.553	.553	194.678	155.380	306.297	-151.660
148	50	51	4.512	-4.512	195.854	154.203	310.846	-146.947
149	53	54	.245	-.245	197.296	152.762	316.462	-141.219
150	56	57	1.956	-1.956	198.582	151.476	321.561	-136.197
151	59	60	-.771	.771	199.779	150.278	326.319	-131.533
152	62	63	5.099	-5.099	201.016	149.042	331.075	-126.557
153	65	66	.314	-.314	202.742	147.315	337.792	-119.688
154	68	69	2.259	-2.259	204.261	145.797	343.828	-113.774
155	71	72	.016	-.016	205.679	144.378	349.470	-108.250
156	74	75	4.397	-4.397	207.111	142.947	355.016	-102.530
157	77	78	.652	-.652	208.857	141.201	361.833	-95.605
158	80	81	2.388	-2.388	210.392	139.666	367.941	-89.635
159	83	84	-.715	.715	211.796	138.261	373.558	-84.197

160	86	87	5.774	-5.774	213.289	136.769	379.258	-78.153
161	89	90	.043	-.043	215.202	134.856	386.629	-70.468
162	92	93	2.655	-2.655	216.757	133.300	392.875	-64.472
163	95	96	-1.052	1.052	218.159	131.899	398.536	-59.103
164	98	99	6.736	-6.736	219.761	130.297	404.546	-52.507
165	101	102	-.003	.003	222.082	127.976	413.342	-43.035
166	104	105	2.520	-2.520	223.720	126.337	420.087	-36.884
167	107	108	.308	-.308	225.221	124.837	426.217	-31.204
168	110	111	4.532	-4.532	226.847	123.210	432.428	-24.617
169	113	114	1.144	-1.144	229.129	120.929	441.393	-15.625
170	116	117	1.892	-1.892	230.735	119.322	448.188	-9.778
171	119	120	1.364	-1.364	232.159	117.898	454.115	-4.499
172	122	123	1.387	-1.387	233.356	116.701	459.067	-.031
173	125	126	1.287	-1.287	234.815	115.243	466.029	4.487
174	128	129	.797	-.797	235.921	114.137	471.274	7.947
175	131	132	1.170	-1.170	236.752	113.306	475.013	10.747
176	134	135	-3.944	3.944	236.190	113.868	474.321	7.017
177	3	6	6321.898	-6321.898	49.269	-49.269	70.234	92.355
178	6	9	6148.422	-6148.422	69.995	-69.995	130.480	100.503
179	9	12	5975.915	-5975.915	48.929	-48.929	118.574	94.265
180	12	15	5804.687	-5804.687	51.536	-51.536	119.775	104.404
181	15	18	5634.776	-5634.776	35.798	-35.798	104.284	85.447
182	18	21	5466.783	-5466.783	46.973	-46.973	115.649	88.682
183	21	24	5300.134	-5300.134	45.199	-45.199	107.226	89.387
184	24	27	5134.905	-5134.905	33.992	-33.992	100.881	79.276
185	27	30	4971.215	-4971.215	56.417	-56.417	104.914	81.261
186	30	33	4808.687	-4808.687	54.106	-54.106	98.502	80.047
187	33	36	4647.330	-4647.330	52.188	-52.188	95.156	77.063
188	36	39	4487.076	-4487.076	52.798	-52.798	93.827	80.408
189	39	42	4327.922	-4327.922	48.553	-48.553	86.068	74.157
190	42	45	4170.151	-4170.151	48.201	-48.201	86.886	72.179
191	45	48	4013.615	-4013.615	46.423	-46.423	84.014	69.181
192	48	51	3858.228	-3858.228	46.985	-46.985	82.479	72.570
193	51	54	3704.032	-3704.032	42.473	-42.473	74.377	65.785
194	54	57	3551.268	-3551.268	42.230	-42.230	75.434	63.924
195	57	60	3399.797	-3399.797	40.269	-40.269	72.272	60.616
196	60	63	3249.519	-3249.519	41.038	-41.038	70.916	64.509
197	63	66	3100.494	-3100.494	35.934	-35.934	62.050	56.533
198	66	69	2953.162	-2953.162	35.635	-35.635	63.155	54.442
199	69	72	2807.369	-2807.369	33.375	-33.375	59.332	50.806
200	72	75	2662.975	-2662.975	33.356	-33.356	57.443	52.633
201	75	78	2520.011	-2520.011	28.963	-28.963	49.898	45.680
202	78	81	2378.814	-2378.814	28.314	-28.314	49.926	43.509
203	81	84	2239.143	-2239.143	25.937	-25.937	46.126	39.465
204	84	87	2100.880	-2100.880	26.641	-26.641	44.732	43.184
205	87	90	1964.129	-1964.129	20.879	-20.879	34.969	33.932
206	90	93	1829.275	-1829.275	20.842	-20.842	36.536	32.242
207	93	96	1695.970	-1695.970	18.193	-18.193	32.229	27.809
208	96	99	1564.070	-1564.070	19.252	-19.252	31.295	32.238
209	99	102	1433.769	-1433.769	12.513	-12.513	20.269	21.022
210	102	105	1305.791	-1305.791	12.519	-12.519	22.014	19.300
211	105	108	1179.456	-1179.456	9.979	-9.979	17.585	15.347
212	108	111	1054.615	-1054.615	9.652	-9.652	15.858	15.995
213	111	114	931.396	-931.396	5.118	-5.118	8.622	8.267

214	114	117	810.478	-810.478	3.976	-3.976	7.358	5.763
215	117	120	691.160	-691.160	2.082	-2.082	4.015	2.856
216	120	123	573.259	-573.259	.724	-.724	1.642	.747
217	123	126	456.558	-456.558	-.693	.693	-.716	-1.572
218	126	129	341.307	-341.307	-1.956	1.956	-2.915	-3.540
219	129	132	227.174	-227.174	-2.772	2.772	-4.406	-4.741
220	132	135	113.868	-113.868	-3.946	3.946	-6.006	-7.017

BİNGÖL

YEREL YERLEMLERİ VE DÖMESİ

1. BİNGÖL

KEM	K	V	K
1	.000000	.000000	.000000
2	.000000	.000000	.000000
3	.000000	.000000	.000000
4	-.000000	-.000000	.000000
5	.000000	-.000000	.000000
6	.000000	-.000000	.000000
7	.000000	-.000000	.000000
8	.000000	-.000000	.000000
9	-.000000	-.000000	.000000
10	-.000000	-.000000	.000000
11	.000000	-.000000	.000000
12	.000000	-.000000	.000000
13	.000000	-.000000	.000000
14	.000000	-.000000	.000000
15	-.000000	-.000000	.000000
16	-.000000	-.000000	.000000
17	.000000	-.000000	.000000
18	.000000	-.000000	.000000
19	.000000	-.000000	.000000
20	.000000	-.000000	.000000
21	.000000	-.000000	.000000
22	.000000	-.000000	.000000
23	.000000	-.000000	.000000
24	-.000000	-.000000	.000000
25	-.000000	-.000000	.000000
26	.000000	-.000000	.000000
27	.000000	-.000000	.000000
28	.000000	-.000000	.000000
29	.000000	-.000000	.000000
30	.000000	-.000000	.000000
31	.000000	-.000000	.000000
32	.000000	-.000000	.000000
33	-.000000	-.000000	.000000

34 .000000 -0.000000 -0.000000
35 .000000 -0.000000 -0.000000
36 .000000 -0.000000 -0.000000
37 .000000 -0.000000 -0.000000

(11-11 AKSI G YUKLEMESİ)

38 .000000 -0.000000 -0.000000
39 .000000 -0.000000 -0.000000
40 .000000 -0.000000 -0.000000

YUKLEME : 1

41 .000000 -0.000000 -0.000000
42 .000000 -0.000000 -0.000000
43 1. SUPERPOZISYON : 1.000

44 .000000 -0.000000 -0.000000
45 .000000 -0.000000 -0.000000
46 .000000 -0.000000 -0.000000
47 .000000 -0.000000 -0.000000

S O N U C L A R

48 .000000 -0.000000 -0.000000
49 .000000 -0.000000 -0.000000
50 .000000 -0.000000 -0.000000

DUGUM OTELENMELERİ VE DONMESİ

51 .000000 -0.000000 -0.000000
52 .000000 -0.000000 -0.000000
53 1. SUPERPOZISYON

DUGUM	H	V	R
1	.0000000	.0000000	.0000000
2	.0000000	.0000000	.0000000
3	.0000000	.0000000	.0000000
4	-.0000056	-.0007043	-.0000240
5	.0000000	-.0004823	.0000000
6	.0000056	-.0007043	.0000240
7	.0000057	-.0013889	-.0000217
8	.0000000	-.0009553	.0000000
9	-.0000057	-.0013889	.0000217
10	-.0000006	-.0022657	-.0000226
11	.0000000	-.0015665	.0000000
12	.0000006	-.0022657	.0000226
13	.0000042	-.0031169	-.0000287
14	.0000000	-.0021654	.0000000
15	-.0000042	-.0031169	.0000287
16	-.0000030	-.0042274	-.0000313
17	.0000000	-.0028799	.0000000
18	.0000030	-.0042274	.0000313
19	.0000005	-.0051113	-.0000261
20	.0000000	-.0034535	.0000000
21	-.0000005	-.0051112	.0000261
22	.0000031	-.0059677	-.0000286
23	.0000000	-.0040144	.0000000
24	-.0000031	-.0059677	.0000286
25	-.0000059	-.0069782	-.0000271
26	.0000000	-.0046823	.0000000
27	.0000059	-.0069782	.0000271
28	.0000006	-.0076535	-.0000228
29	.0000000	-.0050883	.0000000
30	-.0000005	-.0076535	.0000228
31	.0000006	-.0083065	-.0000216
32	.0000000	-.0054844	.0000000
33	-.0000005	-.0083065	.0000215

34	.0000000	-.0089372	-.0000207
35	.0000000	-.0058705	.0000000
36	.0000000	-.0089372	.0000207
37	.0000012	-.0095459	-.0000227
38	.0000000	-.0062466	.0000000
39	-.0000011	-.0095459	.0000227
40	.0000001	-.0102005	-.0000246
41	.0000000	-.0066126	.0000000
42	.0000000	-.0102005	.0000246
43	.0000006	-.0108309	-.0000234
44	.0000000	-.0069684	.0000000
45	-.0000005	-.0108309	.0000234
46	.0000000	-.0114374	-.0000221
47	.0000000	-.0073139	.0000000
48	.0000000	-.0114374	.0000221
49	.0000013	-.0120201	-.0000244
50	.0000000	-.0076492	.0000000
51	-.0000012	-.0120201	.0000244
52	.0000001	-.0126480	-.0000268
53	.0000000	-.0079741	.0000000
54	.0000000	-.0126480	.0000268
55	.0000006	-.0132496	-.0000251
56	.0000001	-.0082885	.0000000
57	-.0000005	-.0132496	.0000251
58	.0000000	-.0138253	-.0000234
59	.0000001	-.0085924	.0000000
60	.0000001	-.0138253	.0000234
61	.0000014	-.0143753	-.0000266
62	.0000001	-.0088856	.0000000
63	-.0000013	-.0143753	.0000266
64	.0000002	-.0150141	-.0000296
65	.0000001	-.0091682	.0000000
66	.0000000	-.0150141	.0000296
67	.0000007	-.0156223	-.0000270
68	.0000001	-.0094400	.0000000
69	-.0000006	-.0156223	.0000270
70	.0000002	-.0162002	-.0000248
71	.0000001	-.0097010	.0000000
72	.0000000	-.0162003	.0000248
73	.0000012	-.0167482	-.0000271
74	.0000001	-.0099510	.0000000
75	-.0000010	-.0167483	.0000271
76	.0000003	-.0173502	-.0000290
77	.0000001	-.0101899	.0000000
78	-.0000001	-.0173503	.0000290
79	.0000008	-.0179182	-.0000261
80	.0000001	-.0104178	.0000000
81	-.0000005	-.0179183	.0000261
82	.0000001	-.0184527	-.0000229
83	.0000001	-.0106344	.0000000
84	.0000001	-.0184528	.0000229
85	.0000015	-.0189541	-.0000273
86	.0000001	-.0108397	.0000000
87	-.0000013	-.0189542	.0000273
88	.0000003	-.0195264	-.0000321



1. SİPERPOZİSYON

SOL DÜŞÜN SAĞ DÜŞÜN

89	0,0000001	-0,1110337	0,0000000
90	0,0000000	-0,0195265	0,0000320
91	0,0000009	-0,0200592	-0,0000270
92	0,0000002	-0,0112161	0,0000000
93	-0,0000005	-0,0200594	0,0000270
94	0,0000001	-0,0205532	-0,0000221
95	0,0000002	-0,0113870	0,0000000
96	0,0000002	-0,0205533	0,0000221
97	0,0000017	-0,0210087	-0,0000287
98	0,0000002	-0,0115462	0,0000000
99	-0,0000013	-0,0210089	0,0000287
100	0,0000004	-0,0215829	-0,0000359
101	0,0000002	-0,0116937	0,0000000
102	0,0000000	-0,0215831	0,0000359
103	0,0000009	-0,0221059	-0,0000249
104	0,0000002	-0,0118294	0,0000000
105	-0,0000004	-0,0221060	0,0000249
106	0,0000005	-0,0225784	-0,0000173
107	0,0000002	-0,0119531	0,0000000
108	-0,0000001	-0,0225785	0,0000173
109	0,0000011	-0,0230010	-0,0000165
110	0,0000002	-0,0120647	0,0000000
111	-0,0000006	-0,0230011	0,0000165
112	0,0000007	-0,0235611	-0,0000056
113	0,0000002	-0,0121642	0,0000000
114	-0,0000002	-0,0235612	0,0000056
115	0,0000007	-0,0240487	0,0000116
116	0,0000003	-0,0122515	0,0000000
117	-0,0000002	-0,0240488	-0,0000116
118	0,0000009	-0,0244649	0,0000211
119	0,0000003	-0,0123265	0,0000000
120	-0,0000004	-0,0244650	-0,0000211
121	0,0000001	-0,0248105	0,0000513
122	0,0000003	-0,0123891	0,0000000
123	0,0000007	-0,0248106	-0,0000513
124	0,0000008	-0,0253356	0,0001363
125	0,0000003	-0,0124392	0,0000000
126	-0,0000002	-0,0253357	-0,0001363
127	0,0000005	-0,0257282	0,0001673
128	0,0000003	-0,0124769	0,0000000
129	0,0000001	-0,0257284	-0,0001673
130	0,0000008	-0,0259898	0,0001822
131	0,0000003	-0,0125020	0,0000000
132	-0,0000001	-0,0259899	-0,0001822
133	0,0000016	-0,0261213	0,0002768
134	0,0000003	-0,0125145	0,0000000
135	0,0000023	-0,0261214	-0,0002768



CUBUK UC KUVVETLERİ

1. SUPERPOZISYON

CUBUK	NORMAL KUVVET		KESME KUVVETİ		MOMENT			
	SOL DUGUM	SAG DUGUM	SOL UC	SAG UC	SOL UC	SAG UC		
1	1	4	6994.885	-6994.885	-55.391	55.391	-64.694	-118.09
2	4	7	6799.856	-6799.856	-78.618	78.618	-132.285	-127.15
3	7	10	6605.979	-6605.979	-54.976	54.976	-118.754	-120.39
4	10	13	6413.639	-6413.639	-57.273	57.273	-119.453	-129.68
5	13	16	6222.872	-6222.872	-39.724	39.724	-103.793	-106.74
6	16	19	6034.420	-6034.420	-52.395	52.395	-117.547	-110.37
7	19	22	5847.616	-5847.616	-50.264	50.264	-107.590	-111.06
8	22	25	5662.540	-5662.540	-37.415	37.415	-99.982	-98.31
9	25	28	5479.386	-5479.386	-61.834	61.834	-105.225	-98.82
10	28	31	5297.656	-5297.656	-59.554	59.554	-99.186	-97.34
11	31	34	5117.385	-5117.385	-57.247	57.247	-95.065	-93.85
12	34	37	4938.489	-4938.489	-57.344	57.344	-93.172	-96.06
13	37	40	4760.946	-4760.946	-52.544	52.544	-85.518	-87.87
14	40	43	4585.110	-4585.110	-52.259	52.259	-87.004	-85.45
15	43	46	4410.805	-4410.805	-50.099	50.099	-83.430	-81.89
16	46	49	4237.959	-4237.959	-50.124	50.124	-81.288	-84.12
17	49	52	4066.552	-4066.552	-45.081	45.081	-73.243	-75.52
18	52	55	3896.930	-3896.930	-44.827	44.827	-74.768	-73.16
19	55	58	3728.922	-3728.922	-42.471	42.471	-70.894	-69.26
20	58	61	3562.411	-3562.411	-42.676	42.676	-68.906	-71.92
21	61	64	3397.443	-3397.443	-37.088	37.088	-60.117	-62.27
22	64	67	3234.539	-3234.539	-36.676	36.676	-61.432	-59.59
23	67	70	3073.518	-3073.518	-33.989	33.989	-56.872	-55.29
24	70	73	2914.272	-2914.272	-33.416	33.416	-54.333	-55.93
25	73	76	2756.734	-2756.734	-28.648	28.648	-46.747	-47.79
26	76	79	2601.342	-2601.342	-27.721	27.721	-46.542	-44.93
27	79	82	2447.810	-2447.810	-24.982	24.982	-42.109	-40.33
28	82	85	2296.020	-2296.020	-24.966	24.966	-39.968	-42.41
29	85	88	2146.001	-2146.001	-19.130	19.130	-30.730	-32.39
30	88	91	1998.262	-1998.262	-18.688	18.688	-31.713	-29.95
31	91	94	1852.400	-1852.400	-15.774	15.774	-26.892	-25.16
32	94	97	1708.273	-1708.273	-15.866	15.866	-25.029	-27.33
33	97	100	1565.971	-1565.971	-9.720	9.720	-15.448	-16.62
34	100	103	1426.274	-1426.274	-9.000	9.000	-15.746	-13.95
35	103	106	1288.507	-1288.507	-6.305	6.305	-11.029	-9.77
36	106	109	1152.565	-1152.565	-4.986	4.986	-8.286	-8.16
37	109	112	1018.388	-1018.388	-1.572	1.572	-3.016	-2.17
38	112	115	886.582	-886.582	.419	-.419	.026	1.35
39	115	118	756.661	-756.661	2.307	-2.307	3.440	4.17
40	118	121	628.473	-628.473	5.042	-5.042	7.152	9.48
41	121	124	501.230	-501.230	3.305	-3.305	4.632	6.27
42	124	127	374.779	-374.779	5.329	-5.329	8.493	9.09
43	127	130	249.665	-249.665	6.141	-6.141	9.988	10.27
44	130	133	125.552	-125.552	8.036	-8.036	12.345	14.17

45	4	5	-23.228	23.228	195.027	198.630	250.381	-264.3
46	7	8	23.642	-23.642	193.874	199.783	245.910	-269.1
47	10	11	-2.297	2.297	192.340	201.317	239.846	-275.1
48	13	14	17.549	-17.549	190.767	202.890	233.478	-281.1
49	16	17	-12.671	12.671	188.453	205.205	224.293	-290.2
50	19	20	2.131	-2.131	186.805	206.853	217.963	-296.8
51	22	23	12.850	-12.850	185.065	208.592	211.042	-303.6
52	25	26	-24.419	24.419	183.147	210.510	203.540	-311.2
53	28	29	2.280	-2.280	181.711	211.947	198.014	-316.9
54	31	32	2.307	-2.307	180.276	213.381	192.406	-322.6
55	34	35	-.097	.097	178.902	214.756	187.022	-328.1
56	37	38	4.799	-4.799	177.534	216.124	181.580	-333.4
57	40	41	.285	-.285	175.846	217.811	174.883	-340.0
58	43	44	2.160	-2.160	174.311	219.346	168.881	-346.0
59	46	47	-.025	.025	172.854	220.803	163.184	-351.8
60	49	50	5.042	-5.042	171.392	222.265	157.363	-357.5
61	52	53	.254	-.254	169.614	224.044	150.294	-364.4
62	55	56	2.356	-2.356	168.016	225.642	144.056	-370.8
63	58	59	-.205	.205	166.506	227.151	138.167	-376.8
64	61	62	5.588	-5.588	164.974	228.684	132.043	-382.7
65	64	65	.412	-.412	162.878	230.780	123.706	-390.9
66	67	68	2.687	-2.687	161.020	232.638	116.470	-398.2
67	70	71	.574	-.574	159.264	234.393	109.626	-405.2
68	73	74	4.768	-4.768	157.517	236.141	102.686	-412.0
69	76	77	.926	-.926	155.408	238.249	94.332	-420.3
70	79	80	2.739	-2.739	153.535	240.122	87.048	-427.7
71	82	83	.016	-.016	151.797	241.861	80.300	-434.7
72	85	86	5.836	-5.836	150.012	243.645	73.149	-441.5
73	88	89	.442	-.442	147.751	245.906	64.112	-450.3
74	91	92	2.914	-2.914	145.868	247.789	56.850	-457.9
75	94	95	-.092	.092	144.139	249.518	50.191	-464.8
76	97	98	6.147	-6.147	142.305	251.353	42.779	-471.8
77	100	101	.720	-.720	139.714	253.944	32.372	-481.8
78	103	104	2.694	-2.694	137.754	255.904	24.981	-489.9
79	106	107	1.320	-1.320	135.939	257.718	18.065	-497.2
80	109	110	3.414	-3.414	134.185	259.473	11.183	-504.1
81	112	113	1.991	-1.991	131.807	261.851	2.146	-513.8
82	115	116	1.888	-1.888	129.913	263.744	-4.798	-521.8
83	118	119	2.735	-2.735	128.183	265.474	-11.326	-528.9
84	121	122	-1.737	1.737	127.248	266.409	-14.118	-533.4
85	124	125	2.024	-2.024	126.448	267.209	-14.767	-539.1
86	127	128	.812	-.812	125.121	268.536	-19.080	-545.2
87	130	131	1.895	-1.895	124.109	269.548	-22.622	-549.6
88	133	134	-8.036	8.036	125.550	268.107	-14.172	-546.7
89	2	5	20651.170	-20651.170	.000	.000	.013	-0
90	5	8	20253.900	-20253.900	.000	.000	.014	-0
91	8	11	19854.350	-19854.350	.000	.000	.014	-0
92	11	14	19451.720	-19451.720	.000	.000	.015	-0
93	14	17	19045.940	-19045.940	.000	.000	.015	-0
94	17	20	18635.520	-18635.520	.000	.000	.016	-0
95	20	23	18221.820	-18221.820	.000	.000	.017	-0
96	23	26	17804.650	-17804.650	.000	.000	.018	-0
97	26	29	17383.640	-17383.640	.000	.000	.019	-0
98	29	32	16959.760	-16959.760	.000	.000	.020	-0

99	32	35	16532.940	-16532.940	236.000	157.000	413.021	-
100	35	38	16103.410	-16103.410	236.000	155.000	409.022	-
101	38	41	15671.170	-15671.170	240.000	153.000	427.023	-
102	41	44	15235.530	-15235.530	240.000	151.000	431.024	-
103	44	47	14796.830	-14796.830	240.000	150.000	441.025	-
104	47	50	14355.250	-14355.250	240.000	147.000	451.026	-
105	50	53	13910.730	-13910.730	240.000	145.000	457.027	-
106	53	56	13462.590	-13462.590	240.000	144.000	461.028	-
107	56	59	13011.380	-13011.380	250.000	142.000	471.029	-
108	59	62	12557.190	-12557.190	250.000	139.000	481.030	-
109	62	65	12099.870	-12099.870	250.000	137.000	487.031	-
110	65	68	11638.320	-11638.320	250.000	135.000	497.032	-
111	68	71	11173.030	-11173.030	250.000	134.000	501.032	-
112	71	74	10704.360	-10704.360	250.000	131.000	511.032	-
113	74	77	10232.080	-10232.080	250.000	129.000	517.032	-
114	77	80	9755.600	-9755.600	250.000	126.000	527.031	-
115	80	83	9275.394	-9275.394	250.000	122.000	537.030	-
116	83	86	8791.661	-8791.661	250.000	120.000	547.028	-
117	86	89	8304.486	-8304.486	250.000	118.000	557.027	-
118	89	92	7812.633	-7812.633	250.000	114.000	567.025	-
119	92	95	7316.958	-7316.958	250.000	112.000	577.022	-
120	95	98	6818.005	-6818.005	250.000	109.000	587.019	-
121	98	101	6315.323	-6315.323	250.000	107.000	597.016	-
122	101	104	5807.613	-5807.613	250.000	104.000	607.014	-
123	104	107	5295.903	-5295.903	250.000	102.000	617.013	-
124	107	110	4780.480	-4780.480	250.000	99.000	627.011	-
125	110	113	4261.521	-4261.521	250.000	97.000	637.009	-
126	113	116	3737.908	-3737.908	250.000	94.000	647.008	-
127	116	119	3210.501	-3210.501	250.000	91.000	657.006	-
128	119	122	2679.511	-2679.511	250.000	88.000	667.004	-
129	122	125	2146.697	-2146.697	250.000	85.000	677.003	-
130	125	128	1612.297	-1612.297	250.000	82.000	687.002	-
131	128	131	1075.162	-1075.162	250.000	79.000	697.001	-
132	131	134	536.143	-536.143	250.000	76.000	707.001	-
133	5	6	-23.228	23.228	198.630	195.027	264.557	-250.3
134	8	9	23.642	-23.642	199.783	193.874	269.164	-245.9
135	11	12	-2.297	2.297	201.317	192.340	275.170	-239.6
136	14	15	17.549	-17.549	202.890	190.767	281.182	-233.4
137	17	18	-12.671	12.671	205.205	188.453	290.212	-224.2
138	20	21	2.131	-2.131	206.853	186.805	296.851	-217.9
139	23	24	12.850	-12.850	208.592	185.065	303.622	-211.0
140	26	27	-24.419	24.419	210.510	183.147	311.212	-203.5
141	29	30	2.280	-2.280	211.947	181.711	316.993	-198.0
142	32	33	2.307	-2.307	213.381	180.276	322.674	-192.4
143	35	36	-.097	.097	214.756	178.902	328.107	-187.0
144	38	39	4.799	-4.799	216.124	177.534	333.433	-181.5
145	41	42	.285	-.285	217.811	175.846	340.016	-174.8
146	44	45	2.160	-2.160	219.346	174.311	346.093	-168.8
147	47	48	-.025	.025	220.803	172.854	351.865	-163.1
148	50	51	5.042	-5.042	222.265	171.392	357.548	-157.3
149	53	54	.254	-.254	224.044	169.614	364.476	-150.2
150	56	57	2.356	-2.356	225.641	168.016	370.813	-144.0
151	59	60	-.205	.205	227.151	166.507	376.803	-138.1
152	62	63	5.588	-5.588	228.684	164.974	382.741	-132.0
153	65	66	.412	-.412	230.780	162.878	390.901	-123.70

154	68	69	2.687	-2.687	232.638	161.020	398.288	-116
155	71	72	.574	-.574	234.394	159.264	405.261	-109
156	74	75	4.768	-4.768	236.141	157.517	412.070	-102
157	77	78	1.926	-.926	238.250	155.408	420.314	-94
158	80	81	2.739	-2.739	240.122	153.535	427.768	-87
159	83	84	1.016	-.016	241.861	151.796	434.703	-80
160	86	87	5.836	-5.836	243.645	150.012	441.595	-73
161	89	90	1.442	-.442	245.906	147.751	450.353	-64
162	92	93	2.914	-2.914	247.789	145.868	457.910	-56
163	95	96	-.092	.092	249.519	144.139	464.859	-50
164	98	99	6.147	-6.147	251.353	142.304	471.884	-42
165	101	102	.720	-.720	253.944	139.713	481.868	-32
166	104	105	2.694	-2.694	255.904	137.753	489.903	-24
167	107	108	1.320	-1.320	257.719	135.939	497.268	-18
168	110	111	3.413	-3.413	259.473	134.184	504.193	-11
169	113	114	1.991	-1.991	261.851	131.806	513.871	-2
170	116	117	1.888	-1.888	263.744	129.913	521.828	4
171	119	120	2.735	-2.735	265.474	128.183	528.914	11
172	122	123	-1.737	1.737	266.409	127.248	533.482	14
173	125	126	2.024	-2.024	267.209	126.448	539.128	14
174	128	129	.812	-.812	268.537	125.121	545.261	19
175	131	132	1.895	-1.895	269.548	124.109	549.681	22
176	134	135	-8.036	8.036	268.107	125.550	546.789	14
177	3	6	6994.870	-6994.870	55.391	-55.391	64.694	118
178	6	9	6799.841	-6799.841	78.618	-78.618	132.286	127
179	9	12	6605.965	-6605.965	54.976	-54.976	118.755	120
180	12	15	6413.625	-6413.625	57.273	-57.273	119.453	129
181	15	18	6222.867	-6222.867	39.724	-39.724	103.793	106
182	18	21	6034.417	-6034.417	52.396	-52.396	117.548	110
183	21	24	5847.610	-5847.610	50.265	-50.265	107.590	111
184	24	27	5662.549	-5662.549	37.415	-37.415	99.982	98
185	27	30	5479.391	-5479.391	61.834	-61.834	105.225	98
186	30	33	5297.677	-5297.677	59.554	-59.554	99.187	97
187	33	36	5117.401	-5117.401	57.247	-57.247	95.065	93
188	36	39	4938.504	-4938.504	57.344	-57.344	93.172	96
189	39	42	4760.960	-4760.960	52.545	-52.545	85.519	87
190	42	45	4585.122	-4585.122	52.259	-52.259	87.005	85
191	45	48	4410.822	-4410.822	50.099	-50.099	83.431	81
192	48	51	4237.961	-4237.961	50.124	-50.124	81.288	84
193	51	54	4066.567	-4066.567	45.082	-45.082	73.243	75
194	54	57	3896.960	-3896.960	44.827	-44.827	74.768	73
195	57	60	3728.935	-3728.935	42.471	-42.471	70.894	69
196	60	63	3562.440	-3562.440	42.676	-42.676	68.906	71
197	63	66	3397.464	-3397.464	37.088	-37.088	60.117	62
198	66	69	3234.603	-3234.603	36.676	-36.676	61.432	59
199	69	72	3073.584	-3073.584	33.989	-33.989	56.872	55
200	72	75	2914.317	-2914.317	33.416	-33.416	54.333	55
201	75	78	2756.792	-2756.792	28.648	-28.648	46.747	47
202	78	81	2601.404	-2601.404	27.721	-27.721	46.542	44
203	81	84	2447.852	-2447.852	24.982	-24.982	42.109	40
204	84	87	2296.066	-2296.066	24.966	-24.966	39.968	42
205	87	90	2146.038	-2146.038	19.130	-19.130	30.730	32
206	90	93	1998.288	-1998.288	18.688	-18.688	31.712	29
207	93	96	1852.423	-1852.423	15.774	-15.774	26.891	25

208	96	99	1708.274	-1708.274	15.866	-15.866	25.028	27.
209	99	102	1565.971	-1565.971	9.719	-9.719	15.448	16.
210	102	105	1426.263	-1426.263	8.999	-8.999	15.745	13.
211	105	108	1288.502	-1288.502	6.305	-6.305	11.028	9.
212	108	111	1152.554	-1152.554	4.985	-4.985	8.285	8.
213	111	114	1018.374	-1018.374	1.572	-1.572	3.015	2.
214	114	117	886.573	-886.573	-.420	.420	-.026	-1.
215	117	120	756.657	-756.657	-2.307	2.307	-3.440	-4.
216	120	123	628.476	-628.476	-5.042	5.042	-7.152	-9.
217	123	126	501.233	-501.233	-3.305	3.305	-4.632	-6.
218	126	129	374.783	-374.783	-5.329	5.329	-8.494	-9.
219	129	132	249.656	-249.656	-6.141	6.141	-9.988	-10.
220	132	135	125.551	-125.551	-8.036	8.036	-12.346	-14.

BAĞLI İZLEMLERİN VE DÖVRESİ

1. SİFARİŞLER

ESKİ	K	V	H
1	.000000	.000000	.000000
2	.000000	.000000	.000000
3	.000000	.000000	.000000
4	-.000006	-.000115	-.000012
5	.000000	-.000002	.000000
6	.000000	-.000115	.000012
7	.000000	-.001001	-.000019
8	.000000	-.000001	.000000
9	-.000007	-.001401	.000019
10	-.000006	-.002000	-.000029
11	.000000	-.001000	.000000
12	.000000	-.002000	.000029
13	.000047	-.001407	-.000029
14	.000000	-.002000	.000000
15	-.000043	-.001407	.000000
16	-.000001	-.004200	-.000000
17	.000000	-.002000	.000000
18	.000001	-.004200	.000000
19	.000000	-.001600	-.000000
20	.000000	-.004000	.000000
21	-.000000	-.005100	.000000
22	.000001	-.004000	.000000
23	.000000	-.004000	.000000
24	-.000001	-.004000	.000000
25	-.000000	-.004000	.000000
26	.000000	-.004000	.000000
27	.000000	-.004000	.000000
28	.000000	-.004000	.000000
29	.000000	-.004000	.000000
30	-.000000	-.004000	.000000
31	.000000	-.004000	.000000

(111-111 AKSI 6 YUKLEMESİ)

YUKLEME : 1

1. SUPERPOZISYON : 1.000

S O N U C L A R

DUGUM OTELENMELERİ VE DONMESİ

1. SUPERPOZISYON

DUGUM	H	V	R
1	.0000000	.0000000	.0000000
2	.0000000	.0000000	.0000000
3	.0000000	.0000000	.0000000
4	-.0000056	-.0007115	-.0000242
5	.0000000	-.0004872	.0000000
6	.0000056	-.0007115	.0000242
7	.0000057	-.0014031	-.0000219
8	.0000000	-.0009651	.0000000
9	-.0000057	-.0014031	.0000219
10	-.0000006	-.0022888	-.0000229
11	.0000000	-.0015825	.0000000
12	.0000006	-.0022888	.0000229
13	.0000043	-.0031487	-.0000290
14	.0000000	-.0021875	.0000000
15	-.0000043	-.0031487	.0000290
16	-.0000031	-.0042705	-.0000317
17	.0000000	-.0029091	.0000000
18	.0000031	-.0042705	.0000317
19	.0000005	-.0051634	-.0000263
20	.0000000	-.0034887	.0000000
21	-.0000005	-.0051634	.0000263
22	.0000031	-.0060286	-.0000289
23	.0000000	-.0040554	.0000000
24	-.0000031	-.0060286	.0000289
25	-.0000059	-.0070494	-.0000274
26	.0000000	-.0047300	.0000000
27	.0000059	-.0070494	.0000274
28	.0000006	-.0077316	-.0000230
29	.0000000	-.0051401	.0000000
30	-.0000005	-.0077316	.0000230
31	.0000006	-.0083912	-.0000218

32	.0000000	-.0055403	.0000000
33	-.0000005	-.0083912	.0000218
34	.0000000	-.0090283	-.0000209
35	.0000000	-.0059303	.0000000
36	.0000000	-.0090283	.0000209
37	.0000012	-.0096432	-.0000229
38	.0000000	-.0063102	.0000000
39	-.0000011	-.0096432	.0000229
40	.0000001	-.0103045	-.0000249
41	.0000000	-.0066800	.0000000
42	.0000000	-.0103045	.0000249
43	.0000006	-.0109414	-.0000236
44	.0000000	-.0070394	.0000000
45	-.0000005	-.0109414	.0000236
46	.0000000	-.0115540	-.0000223
47	.0000000	-.0073885	.0000000
48	.0000000	-.0115540	.0000223
49	.0000013	-.0121427	-.0000247
50	.0000000	-.0077272	.0000000
51	-.0000012	-.0121427	.0000247
52	.0000001	-.0127769	-.0000271
53	.0000000	-.0080554	.0000000
54	.0000000	-.0127769	.0000271
55	.0000006	-.0133847	-.0000254
56	.0000001	-.0083730	.0000000
57	-.0000005	-.0133847	.0000254
58	.0000000	-.0139662	-.0000237
59	.0000001	-.0086800	.0000000
60	.0000001	-.0139663	.0000237
61	.0000014	-.0145218	-.0000269
62	.0000001	-.0089762	.0000000
63	-.0000013	-.0145219	.0000269
64	.0000002	-.0151672	-.0000299
65	.0000001	-.0092617	.0000000
66	.0000000	-.0151672	.0000299
67	.0000007	-.0157816	-.0000273
68	.0000001	-.0095363	.0000000
69	-.0000006	-.0157816	.0000273
70	.0000002	-.0163654	-.0000251
71	.0000001	-.0097999	.0000000
72	.0000000	-.0163655	.0000251
73	.0000013	-.0169190	-.0000274
74	.0000001	-.0100524	.0000000
75	-.0000011	-.0169190	.0000274
76	.0000003	-.0175271	-.0000293
77	.0000001	-.0102938	.0000000
78	-.0000001	-.0175272	.0000292
79	.0000008	-.0181009	-.0000263
80	.0000001	-.0105240	.0000000
81	-.0000005	-.0181010	.0000263
82	.0000001	-.0186409	-.0000231
83	.0000001	-.0107428	.0000000
84	.0000001	-.0186410	.0000231
85	.0000016	-.0191474	-.0000276
86	.0000001	-.0109502	.0000000

S.PENPOLISYON		SIL. DUKUM		SAG. DUKUM		
NOV	SIL. DUKUM	SAG. DUKUM				
	1	4	87	.0000013	-.0191475	.0000276
	4	7	88	.0000003	-.0197255	-.0000324
	7	10	89	.0000001	-.0111462	.0000000
	10	13	90	.0000000	-.0197256	.0000324
	13	14	91	.0000009	-.0202638	-.0000273
	16	19	92	.0000002	-.0113305	.0000000
	19	22	93	-.0000005	-.0202639	.0000273
	22	25	94	.0000001	-.0207628	-.0000223
	25	28	95	.0000002	-.0115031	.0000000
	28	31	96	.0000002	-.0207629	.0000223
	31	34	97	.0000017	-.0212230	-.0000290
	34	37	98	.0000002	-.0116640	.0000000
	37	40	99	-.0000013	-.0212231	.0000290
	40	43	100	.0000004	-.0218030	-.0000362
	43	46	101	.0000002	-.0118130	.0000000
	46	49	102	.0000000	-.0218031	.0000362
	49	52	103	.0000009	-.0223313	-.0000252
	52	55	104	.0000002	-.0119500	.0000000
	55	58	105	-.0000004	-.0223314	.0000252
	58	61	106	.0000005	-.0228086	-.0000175
	61	64	107	.0000002	-.0120749	.0000000
	64	67	108	-.0000001	-.0228087	.0000174
	67	70	109	.0000011	-.0232355	-.0000167
	70	73	110	.0000002	-.0121877	.0000000
	73	76	111	-.0000006	-.0232356	.0000167
	76	79	112	.0000007	-.0238013	-.0000057
	79	82	113	.0000002	-.0122883	.0000000
	82	85	114	-.0000002	-.0238014	.0000057
	85	88	115	.0000007	-.0242939	.0000117
	88	91	116	.0000003	-.0123764	.0000000
	91	94	117	-.0000002	-.0242940	-.0000117
	94	97	118	.0000009	-.0247143	.0000213
	97	100	119	.0000003	-.0124522	.0000000
	100	103	120	-.0000004	-.0247144	-.0000213
	103	106	121	-.0000001	-.0250635	.0000518
	106	109	122	.0000003	-.0125154	.0000000
	109	112	123	.0000007	-.0250636	-.0000518
	112	115	124	.0000008	-.0255939	.0001377
	115	118	125	.0000003	-.0125660	.0000000
	118	121	126	-.0000002	-.0255940	-.0001377
	121	124	127	.0000005	-.0259906	.0001690
	124	127	128	.0000003	-.0126041	.0000000
	127	130	129	.0000001	-.0259907	-.0001690
	130	133	130	.0000008	-.0262548	.0001841
	133	136	131	.0000003	-.0126295	.0000000
	136	139	132	-.0000001	-.0262549	-.0001841
	139	142	133	-.0000016	-.0263877	.0002796
	142	145	134	.0000003	-.0126421	.0000000
	145	148	135	.0000023	-.0263878	-.0002796
	148	151				
	151	154				
	154	157				
	157	160				
	160	163				
	163	166				
	166	169				
	169	172				
	172	175				
	175	178				
	178	181				
	181	184				
	184	187				
	187	190				
	190	193				
	193	196				
	196	199				
	199	202				
	202	205				
	205	208				
	208	211				
	211	214				
	214	217				
	217	220				
	220	223				
	223	226				
	226	229				
	229	232				
	232	235				
	235	238				
	238	241				
	241	244				
	244	247				
	247	250				
	250	253				
	253	256				
	256	259				
	259	262				
	262	265				
	265	268				
	268	271				
	271	274				
	274	277				
	277	280				
	280	283				
	283	286				
	286	289				
	289	292				
	292	295				
	295	298				
	298	301				
	301	304				
	304	307				
	307	310				
	310	313				
	313	316				
	316	319				
	319	322				
	322	325				
	325	328				
	328	331				
	331	334				
	334	337				
	337	340				
	340	343				
	343	346				
	346	349				
	349	352				
	352	355				
	355	358				
	358	361				
	361	364				
	364	367				
	367	370				
	370	373				
	373	376				
	376	379				
	379	382				
	382	385				
	385	388				
	388	391				
	391	394				
	394	397				
	397	400				
	400	403				
	403	406				
	406	409				
	409	412				
	412	415				
	415	418				
	418	421				
	421	424				
	424	427				
	427	430				
	430	433				
	433	436				
	436	439				
	439	442				
	442	445				
	445	448				
	448	451				
	451	454				
	454	457				
	457	460				
	460	463				
	463	466				
	466	469				
	469	472				
	472	475				
	475	478				
	478	481				
	481	484				
	484	487				
	487	490				
	490	493				
	493	496				
	496	499				
	499	502				
	502	505				
	505	508				
	508	511				
	511	514				
	514	517				
	517	520				
	520	523				
	523	526				
	526	529				
	529	532				
	532	535				
	535	538				
	538	541				
	541	544				
	544	547				
	547	550				
	550	553				
	553	556				
	556	559				
	559	562				
	562	565				
	565	568				
	568	571				
	571	574				
	574	577				
	577	580				
	580	583				
	583	586				
	586	589				
	589	592				
	592	595				
	595	598				
	598	601				
	601	604				
	604	607				
	607	610				
	610	613				
	613	616				
	616	619				
	619	622				
	622	625				
	625	628				
	628	631				
	631	634				
	634	637				
	637	640				
	640	643				
	643	646				
	646	649				
	649	652				
	652	655				
	655	658				
	658	661				
	661	664				
	664	667				
	667	670				
	670	673				
	673	676				
	676	679				
	679	682				
	682	685				
	685	688				
	688	691				
	691	694				
	694	697				
	697	700				
	700	703				
	703	706				
	706	709				
	709	712				
	712	715				
	715	718				
	718	721				
	721	724				
	724	727				
	727	730				
	730	733				
	733	736				
	736	739				
	739	742				
	742	745				
	745	748				
	748	751				
	751	754				
	754	757				
	757	760				
	760	763				
	763	766				
	766	769				
	769	772				
	772	775				
	775	778				
	778	781				
	781	784				
	784	787				
	787	790				
	790	793				
	793	796				
	796	799				
	799	802				
	802	805				
	805	808				
	808	811				
	811	814				
	814</					

1. SUPERPOZISYON

CUBUK UC KUVVETLERI

CUBUK	SOL DUGUM	SAG DUGUM	NORMAL KUVVET		KESME KUVVETI		MOMENT	
			SOL UC	SAG UC	SOL UC	SAG UC	SOL UC	SAG UC
1	1	4	7066.204	-7066.204	-55.956	55.956	-65.354	-119.300
2	4	7	6869.186	-6869.186	-79.420	79.420	-133.634	-128.452
3	7	10	6673.333	-6673.333	-55.537	55.537	-119.965	-121.620
4	10	13	6479.031	-6479.031	-57.857	57.857	-120.671	-131.008
5	13	16	6286.319	-6286.319	-40.129	40.129	-104.851	-107.834
6	16	19	6095.947	-6095.947	-52.930	52.930	-118.746	-111.498
7	19	22	5907.233	-5907.233	-50.777	50.777	-108.687	-112.193
8	22	25	5720.278	-5720.278	-37.796	37.796	-101.001	-99.318
9	25	28	5535.252	-5535.252	-62.464	62.464	-106.297	-99.835
10	28	31	5351.673	-5351.673	-60.161	60.161	-100.198	-98.334
11	31	34	5169.563	-5169.563	-57.831	57.831	-96.034	-94.807
12	34	37	4988.836	-4988.836	-57.928	57.928	-94.122	-97.042
13	37	40	4809.500	-4809.500	-53.080	53.080	-86.390	-88.774
14	40	43	4631.858	-4631.858	-52.792	52.792	-87.891	-86.322
15	43	46	4455.778	-4455.778	-50.610	50.610	-84.281	-82.731
16	46	49	4281.162	-4281.162	-50.635	50.635	-82.117	-84.978
17	49	52	4108.007	-4108.007	-45.541	45.541	-73.989	-76.296
18	52	55	3936.671	-3936.671	-45.284	45.284	-75.530	-73.908
19	55	58	3766.943	-3766.943	-42.904	42.904	-71.617	-69.967
20	58	61	3598.739	-3598.739	-43.111	43.111	-69.609	-72.659
21	61	64	3432.081	-3432.081	-37.466	37.466	-60.730	-62.909
22	64	67	3267.526	-3267.526	-37.050	37.050	-62.058	-60.206
23	67	70	3104.852	-3104.852	-34.336	34.336	-57.451	-55.857
24	70	73	2943.985	-2943.985	-33.756	33.756	-54.887	-56.509
25	73	76	2784.847	-2784.847	-28.940	28.940	-47.224	-48.277
26	76	79	2627.863	-2627.863	-28.004	28.004	-47.016	-45.397
27	79	82	2472.774	-2472.774	-25.237	25.237	-42.539	-40.743
28	82	85	2319.433	-2319.433	-25.220	25.220	-40.375	-42.852
29	85	88	2167.879	-2167.879	-19.325	19.325	-31.043	-32.730
30	88	91	2018.635	-2018.635	-18.879	18.879	-32.036	-30.263
31	91	94	1871.283	-1871.283	-15.935	15.935	-27.166	-25.419
32	94	97	1725.694	-1725.694	-16.028	16.028	-25.284	-27.609
33	97	100	1581.938	-1581.938	-9.819	9.819	-15.606	-16.795
34	100	103	1440.818	-1440.818	-9.091	9.091	-15.906	-14.095
35	103	106	1301.646	-1301.646	-6.370	6.370	-11.141	-9.879
36	106	109	1164.316	-1164.316	-5.036	5.036	-8.370	-8.250
37	109	112	1028.773	-1028.773	-1.588	1.588	-3.047	-2.194
38	112	115	895.619	-895.619	.424	-4.24	.026	1.372
39	115	118	764.380	-764.380	2.331	-2.331	3.475	4.216
40	118	121	634.882	-634.882	5.093	-5.093	7.225	9.583
41	121	124	506.341	-506.341	3.338	-3.338	4.679	6.338
42	124	127	378.602	-378.602	5.383	-5.383	8.580	9.184
43	127	130	252.212	-252.212	6.203	-6.203	10.090	10.381
44	130	133	126.832	-126.832	8.118	-8.118	12.471	14.317
45	4	5	-23.464	23.464	197.016	200.655	252.934	-267.254

	68	69	2,714	-2,714	775,810	162,561	402,387	-117,6
46	7	8	23.883	-23.883	195.851	201.820	248.417	-271.90
47	10	11	-2.320	2.320	194.301	203.370	242.291	-277.97
48	13	14	17.728	-17.728	192.712	204.959	235.859	-284.04
49	16	17	-12.801	12.801	190.374	207.297	226.580	-293.17
50	19	20	2.153	-2.153	188.709	208.962	220.185	-299.87
51	22	23	12.981	-12.981	186.952	210.719	213.194	-306.71
52	25	26	-24.668	24.668	185.015	212.656	205.615	-314.36
53	28	29	2.303	-2.303	183.563	214.108	200.033	-320.22
54	31	32	2.330	-2.330	182.114	215.557	194.367	-325.94
55	34	35	-.098	.098	180.726	216.945	188.929	-331.45
56	37	38	4.848	-4.848	179.344	218.327	183.432	-336.81
57	40	41	.288	-.288	177.639	220.032	176.666	-343.46
58	43	44	2.182	-2.182	176.088	221.583	170.603	-349.61
59	46	47	-.025	.025	174.616	223.055	164.848	-355.45
60	49	50	5.094	-5.094	173.140	224.531	158.968	-361.19
61	52	53	.257	-.257	171.343	226.328	151.826	-368.19
62	55	56	2.380	-2.380	169.729	227.942	145.525	-374.59
63	58	59	-.207	.207	168.204	229.467	139.576	-380.64
64	61	62	5.645	-5.645	166.656	231.015	133.389	-386.64
65	64	65	.417	-.417	164.538	233.133	124.968	-394.86
66	67	68	2.714	-2.714	162.661	235.010	117.657	-402.34
67	70	71	.580	-.580	160.888	236.783	110.744	-409.39
68	73	74	4.817	-4.817	159.123	238.548	103.733	-416.27
69	76	77	.936	-.936	156.992	240.679	95.294	-424.59
70	79	80	2.767	-2.767	155.101	242.570	87.935	-432.12
71	82	83	.017	-.017	153.344	244.327	81.119	-439.13
72	85	86	5.895	-5.895	151.542	246.129	73.895	-446.09
73	88	89	.447	-.447	149.258	248.413	64.765	-454.94
74	91	92	2.944	-2.944	147.356	250.316	57.429	-462.57
75	94	95	-.093	.093	145.609	252.062	50.703	-469.59
76	97	98	6.210	-6.210	143.756	253.916	43.215	-476.69
77	100	101	.727	-.727	141.138	256.533	32.702	-486.76
78	103	104	2.722	-2.722	139.158	258.513	25.236	-494.89
79	106	107	1.333	-1.333	137.325	260.346	18.249	-502.33
80	109	110	3.448	-3.448	135.553	262.118	11.297	-509.33
81	112	113	2.012	-2.012	133.150	264.521	2.168	-519.11
82	115	116	1.907	-1.907	131.238	266.433	-4.846	-527.14
83	118	119	2.763	-2.763	129.490	268.181	-11.441	-534.30
84	121	122	-1.755	1.755	128.546	269.126	-14.262	-538.92
85	124	125	2.045	-2.045	127.737	269.934	-14.918	-544.62
86	127	128	.820	-.820	126.397	271.274	-19.274	-550.82
87	130	131	1.914	-1.914	125.375	272.297	-22.853	-555.28
88	133	134	-8.118	8.118	126.830	270.841	-14.317	-552.36
89	2	5	20861.730	-20861.730	.000	.000	.013	-.01
90	5	8	20460.410	-20460.410	.000	.000	.013	-.01
91	8	11	20056.780	-20056.780	.000	.000	.013	-.01
92	11	14	19650.050	-19650.050	.000	.000	.014	-.01
93	14	17	19240.140	-19240.140	.000	.000	.015	-.01
94	17	20	18825.530	-18825.530	.000	.000	.016	-.01
95	20	23	18407.620	-18407.620	.000	.000	.017	-.01
96	23	26	17986.180	-17986.180	.000	.000	.018	-.01
97	26	29	17560.890	-17560.890	.000	.000	.019	-.02
98	29	32	17132.670	-17132.670	.000	.000	.020	-.02
99	32	35	16701.500	-16701.500	.000	.000	.021	-.02

154	68	69	2.714	-2.714	235.010	162.661	402.349	-117.6
155	71	72	.580	-.580	236.783	160.888	409.393	-110.7
156	74	75	4.817	-4.817	238.548	159.123	416.271	-103.7
157	77	78	.936	-.936	240.679	156.992	424.599	-95.2
158	80	81	2.767	-2.767	242.571	155.101	432.129	-87.9
159	83	84	.017	-.017	244.327	153.344	439.135	-81.1
160	86	87	5.895	-5.895	246.130	151.542	446.098	-73.8
161	89	90	.447	-.447	248.414	149.257	454.944	-64.7
162	92	93	2.944	-2.944	250.316	147.355	462.578	-57.4
163	95	96	-.093	.093	252.063	145.609	469.598	-50.7
164	98	99	6.209	-6.209	253.916	143.755	476.696	-43.2
165	101	102	.727	-.727	256.533	141.138	486.781	-32.7
166	104	105	2.722	-2.722	258.513	139.158	494.898	-25.2
167	107	108	1.333	-1.333	260.346	137.325	502.339	-18.2
168	110	111	3.448	-3.448	262.119	135.552	509.334	-11.2
169	113	114	2.012	-2.012	264.521	133.150	519.111	-2.1
170	116	117	1.907	-1.907	266.433	131.238	527.149	4.8
171	119	120	2.763	-2.763	268.181	129.490	534.307	11.4
172	122	123	-1.755	1.755	269.126	128.545	538.921	14.2
173	125	126	2.045	-2.045	269.934	127.737	544.625	14.9
174	128	129	.820	-.820	271.275	126.396	550.821	19.2
175	131	132	1.914	-1.914	272.297	125.374	555.286	22.8
176	134	135	-8.118	8.118	270.841	126.830	552.364	14.3
177	3	6	7066.189	-7066.189	55.956	-55.956	65.354	119.3
178	6	9	6869.173	-6869.173	79.420	-79.420	133.634	128.4
179	9	12	6673.320	-6673.320	55.537	-55.537	119.965	121.6
180	12	15	6479.020	-6479.020	57.857	-57.857	120.671	131.0
181	15	18	6286.316	-6286.316	40.129	-40.129	104.851	107.8
182	18	21	6095.947	-6095.947	52.930	-52.930	118.746	111.4
183	21	24	5907.235	-5907.235	50.777	-50.777	108.687	112.1
184	24	27	5720.285	-5720.285	37.796	-37.796	101.002	99.3
185	27	30	5535.261	-5535.261	62.465	-62.465	106.298	99.8
186	30	33	5351.689	-5351.689	60.161	-60.161	100.198	98.3
187	33	36	5169.579	-5169.579	57.831	-57.831	96.034	94.8
188	36	39	4988.851	-4988.851	57.928	-57.928	94.122	97.0
189	39	42	4809.499	-4809.499	53.080	-53.080	86.391	88.7
190	42	45	4631.869	-4631.869	52.792	-52.792	87.892	86.3
191	45	48	4455.795	-4455.795	50.610	-50.610	84.281	82.7
192	48	51	4281.164	-4281.164	50.635	-50.635	82.117	84.9
193	51	54	4108.037	-4108.037	45.541	-45.541	73.990	76.2
194	54	57	3936.705	-3936.705	45.284	-45.284	75.531	73.9
195	57	60	3766.956	-3766.956	42.904	-42.904	71.617	69.9
196	60	63	3598.761	-3598.761	43.112	-43.112	69.609	72.6
197	63	66	3432.103	-3432.103	37.466	-37.466	60.730	62.9
198	66	69	3267.573	-3267.573	37.050	-37.050	62.059	60.2
199	69	72	3104.922	-3104.922	34.336	-34.336	57.451	55.8
200	72	75	2944.025	-2944.025	33.756	-33.756	54.887	56.5
201	75	78	2784.904	-2784.904	28.940	-28.940	47.224	48.2
202	78	81	2627.925	-2627.925	28.004	-28.004	47.016	45.3
203	81	84	2472.817	-2472.817	25.237	-25.237	42.538	40.7
204	84	87	2319.471	-2319.471	25.220	-25.220	40.375	42.8
205	87	90	2167.924	-2167.924	19.325	-19.325	31.043	32.7
206	90	93	2018.669	-2018.669	18.878	-18.878	32.035	30.2
207	93	96	1871.313	-1871.313	15.934	-15.934	27.165	25.4
208	96	99	1725.693	-1725.693	16.028	-16.028	25.283	27.6

209	99	102	1581.938	-1581.938	9.818	-9.818	15.605	16.791
210	102	105	1440.803	-1440.803	9.091	-9.091	15.906	14.091
211	105	108	1301.647	-1301.647	6.369	-6.369	11.141	9.871
212	108	111	1164.317	-1164.317	5.036	-5.036	8.370	8.241
213	111	114	1028.754	-1028.754	1.588	-1.588	3.046	2.191
214	114	117	895.610	-895.610	-1.424	1.424	-0.027	-1.371
215	117	120	764.371	-764.371	-2.331	2.331	-3.475	-4.211
216	120	123	634.885	-634.885	-5.093	5.093	-7.225	-9.581
217	123	126	506.345	-506.345	-3.339	3.339	-4.679	-6.331
218	126	129	378.604	-378.604	-5.383	5.383	-8.580	-9.181
219	129	132	252.203	-252.203	-6.204	6.204	-10.090	-10.381
220	132	135	126.830	-126.830	-8.118	8.118	-12.472	-14.311

İKİNCİ BÖLÜMLERİN VE DÖNEMİN

1. BÖLÜMÜ

YIL	A	B	C
1	.000000	.000000	.000000
2	.000000	.000000	.000000
3	.000000	.000000	.000000
4	.000000	-.000000	-.000000
5	.000000	-.000000	-.000000
6	.000000	-.000000	.000000
7	.000000	-.000000	-.000000
8	.000000	.000000	-.000000
9	.000000	-.000000	-.000000
10	.000000	-.000000	-.000000
11	.000000	-.000000	-.000000
12	.000000	-.000000	-.000000
13	.000000	-.000000	-.000000
14	.000000	-.000000	-.000000
15	.000000	-.000000	-.000000
16	.000000	-.000000	-.000000
17	.000000	-.000000	-.000000
18	.000000	-.000000	-.000000
19	.000000	-.000000	-.000000
20	.000000	-.000000	-.000000
21	.000000	-.000000	-.000000
22	.000000	-.000000	-.000000
23	.000000	-.000000	-.000000
24	.000000	-.000000	-.000000
25	.000000	-.000000	-.000000
26	.000000	-.000000	-.000000
27	.000000	-.000000	-.000000
28	.000000	-.000000	-.000000
29	.000000	-.000000	-.000000
30	.000000	-.000000	-.000000
31	.000000	-.000000	-.000000
32	.000000	-.000000	-.000000
33	.000000	-.000000	-.000000

34	.0036391	-.0025250	-.0001697
35	.0036390	-.0026243	-.0001638
36	.0036392	-.0056044	-.0001507
37	.0041996	-.0026963	-.0001817
38	.0041993	-.0027923	-.0001758
39	.0041986	-.0059877	-.0001609
40	.0047988	-.0028804	-.0001946
41	.0047988	-.0029557	-.0001877
42	.0047988	-.0064003	-.0001720
43	.0054376	-.0030576	-.0002058
44	.0054374	-.0031147	-.0001994
45	.0054372	-.0067979	-.0001844
46	.0061148	-.0032279	-.0002172
47	.0061147	-.0032690	-.0002111
48	.0061149	-.0071806	-.0001969
49	.0068307	-.0033915	-.0002288
50	.0068303	-.0034187	-.0002226
51	.0068296	-.0075486	-.0002063
52	.0075838	-.0035676	-.0002414
53	.0075838	-.0035637	-.0002341
54	.0075837	-.0079454	-.0002165
55	.0083749	-.0037363	-.0002520
56	.0083747	-.0037041	-.0002453
57	.0083744	-.0083259	-.0002286
58	.0092026	-.0038976	-.0002627
59	.0092025	-.0038397	-.0002564
60	.0092027	-.0086902	-.0002408
61	.0100670	-.0040516	-.0002738
62	.0100667	-.0039706	-.0002674
63	.0100658	-.0090385	-.0002489
64	.0109666	-.0042304	-.0002858
65	.0109667	-.0040968	-.0002781
66	.0109666	-.0094434	-.0002580
67	.0119020	-.0044006	-.0002955
68	.0119018	-.0042181	-.0002887
69	.0119015	-.0098291	-.0002699
70	.0128716	-.0045622	-.0003053
71	.0128715	-.0043345	-.0002990
72	.0128715	-.0101958	-.0002816
73	.0138752	-.0047154	-.0003153
74	.0138749	-.0044460	-.0003091
75	.0138741	-.0105438	-.0002894
76	.0149113	-.0048836	-.0003260
77	.0149112	-.0045527	-.0003190
78	.0149111	-.0109262	-.0002979
79	.0159798	-.0050422	-.0003345
80	.0159796	-.0046543	-.0003286
81	.0159792	-.0112872	-.0003091
82	.0170793	-.0051915	-.0003431
83	.0170792	-.0047509	-.0003379
84	.0170794	-.0116272	-.0003205
85	.0182094	-.0053315	-.0003521
86	.0182090	-.0048425	-.0003469
87	.0182081	-.0119461	-.0003249

NO	SOL DUBUM	SALAH	NO	SOL UC	SALAH
88			.0193681	-0054912	-0003623
89			.0193681	-0049291	-0003556
90			.0193681	-0123104	-0003297
91			.0205555	-0056400	-0003690
92			.0205553	-0050104	-0003640
93			.0205548	-0126496	-0003409
94			.0217696	-0057779	-0003759
95			.0217695	-0050867	-0003719
96			.0217697	-0129642	-0003525
97			.0230097	-0059051	-0003832
98			.0230094	-0051577	-0003796
99			.0230082	-0132543	-0003520
100			.0242739	-0060654	-0003912
101			.0242738	-0052235	-0003868
102			.0242739	-0136200	-0003500
103			.0255615	-0062115	-0003949
104			.0255614	-0052840	-0003936
105			.0255609	-0139531	-0003638
106			.0268707	-0063436	-0003995
107			.0268705	-0053392	-0003999
108			.0268705	-0142539	-0003756
109			.0281997	-0064618	-0004021
110			.0281996	-0053890	-0004057
111			.0281988	-0145228	-0003749
112			.0295473	-0066186	-0004010
113			.0295471	-0054334	-0004110
114			.0295470	-0148790	-0003770
115			.0309114	-0067552	-0004012
116			.0309113	-0054724	-0004158
117			.0309110	-0151890	-0003930
118			.0322905	-0068719	-0004040
119			.0322902	-0055059	-0004199
120			.0322901	-0154532	-0004055
121			.0336815	-0069690	-0003913
122			.0336819	-0055338	-0004235
123			.0336815	-0156722	-0004093
124			.0350844	-0071168	-0003550
125			.0350842	-0055562	-0004264
126			.0350840	-0160043	-0004309
127			.0364948	-0072273	-0003501
128			.0364948	-0055730	-0004285
129			.0364947	-0162525	-0004547
130			.0379115	-0073010	-0003497
131			.0379113	-0055843	-0004300
132			.0379112	-0164177	-0004678
133			.0393305	-0073382	-0003041
134			.0393314	-0055899	-0004307
135			.0393318	-0165003	-0004946

CUBUK UC KUVVETLERI

1. SUPERPOZITSYON

CUBUK	SOL DUGUM	SAG DUGUM	NORMAL KUVVET		KESME KUVVETI		MOMENT	
			SOL UC	SAG UC	SOL UC	SAG UC	SOL UC	SAG UC
1	1	4	1982.243	-1982.243	-16.065	16.065	-5.410	-47.60
2	4	7	1925.869	-1925.869	-22.761	22.761	-24.900	-50.2
3	7	10	1869.838	-1869.838	-15.993	15.993	-20.959	-48.61
4	10	13	1814.275	-1814.275	-16.138	16.138	-20.704	-49.4
5	13	16	1759.188	-1759.188	-11.206	11.206	-17.924	-41.4
6	16	19	1704.811	-1704.811	-15.132	15.132	-23.123	-42.7
7	19	22	1650.956	-1650.956	-14.453	14.453	-19.879	-42.9
8	22	25	1597.658	-1597.658	-10.467	10.467	-17.373	-38.1
9	25	28	1544.988	-1544.988	-17.163	17.163	-19.814	-36.8
10	28	31	1492.791	-1492.791	-16.873	16.873	-19.256	-36.4
11	31	34	1441.056	-1441.056	-16.137	16.137	-17.847	-35.4
12	34	37	1389.781	-1389.781	-15.722	15.722	-17.077	-34.8
13	37	40	1338.950	-1338.950	-14.343	14.343	-15.907	-31.4
14	40	43	1288.665	-1288.665	-14.489	14.489	-17.126	-30.6
15	43	46	1238.882	-1238.882	-13.791	13.791	-15.900	-29.6
16	46	49	1189.583	-1189.583	-13.364	13.364	-15.054	-29.0
17	49	52	1140.778	-1140.778	-11.936	11.936	-13.716	-25.6
18	52	55	1092.542	-1092.542	-12.034	12.034	-14.794	-24.9
19	55	58	1044.835	-1044.835	-11.279	11.279	-13.495	-23.7
20	58	61	997.638	-997.638	-10.891	10.891	-12.674	-23.2
21	61	64	950.944	-950.944	-9.369	9.369	-11.140	-19.7
22	64	67	904.905	-904.905	-9.378	9.378	-12.023	-18.9
23	67	70	859.460	-859.460	-8.534	8.534	-10.572	-17.5
24	70	73	814.593	-814.593	-8.045	8.045	-9.671	-16.8
25	73	76	770.275	-770.275	-6.759	6.759	-8.191	-14.1
26	76	79	726.611	-726.611	-6.517	6.517	-8.363	-13.1
27	79	82	683.542	-683.542	-5.708	5.708	-7.030	-11.8
28	82	85	641.038	-641.038	-5.257	5.257	-6.159	-11.1
29	85	88	599.080	-599.080	-3.869	3.869	-4.610	-8.1
30	88	91	557.803	-557.803	-3.707	3.707	-4.944	-7.2
31	91	94	517.109	-517.109	-2.894	2.894	-3.559	-5.9
32	94	97	476.966	-476.966	-2.408	2.408	-2.698	-5.2
33	97	100	437.356	-437.356	-1.229	1.229	-1.370	-2.6
34	100	103	398.457	-398.457	-.859	.859	-1.118	-1.7
35	103	106	360.140	-360.140	-.149	.149	.132	-.6
36	106	109	322.378	-322.378	.583	-.583	1.169	.7
37	109	112	285.079	-285.079	.964	-.964	1.548	1.6
38	112	115	248.372	-248.372	1.726	-1.726	2.855	2.8
39	115	118	212.205	-212.205	2.151	-2.151	3.659	3.4
40	118	121	176.550	-176.550	3.352	-3.352	5.039	6.0
41	121	124	141.045	-141.045	1.825	-1.825	2.661	3.3
42	124	127	105.512	-105.512	2.628	-2.628	4.289	4.3
43	127	130	70.359	-70.359	2.789	-2.789	4.597	4.6
44	130	133	35.513	-35.513	3.622	-3.622	5.535	6.4
45	4	5	-6.697	6.697	56.374	57.348	72.503	-76.334

46	7	8	6.768	-6.768	56.031	57.690	71.171	-77.
47	10	11	-.145	.145	55.562	58.160	69.314	-79.
48	13	14	4.932	-4.932	55.087	58.634	67.422	-81.
49	16	17	-3.926	3.926	54.376	59.345	64.590	-84.
50	19	20	.679	-.679	53.856	59.866	62.582	-86.
51	22	23	3.985	-3.985	53.298	60.424	60.366	-88.
52	25	26	-6.696	6.696	52.669	61.053	57.915	-90.
53	28	29	.289	-.289	52.198	61.523	56.080	-92.
54	31	32	.736	-.736	51.736	61.985	54.273	-94.
55	34	35	.418	-.418	51.279	62.442	52.480	-96.
56	37	38	1.383	-1.383	50.830	62.891	50.712	-98.
57	40	41	-.143	.143	50.287	63.435	48.550	-100.
58	43	44	.703	-.703	49.786	63.936	46.590	-102.
59	46	47	.430	-.430	49.295	64.427	44.665	-104.
60	49	50	1.435	-1.435	48.812	64.910	42.762	-106.
61	52	53	-.086	.086	48.235	65.486	40.468	-108.
62	55	56	.742	-.742	47.709	66.013	38.412	-110.
63	58	59	.377	-.377	47.196	66.526	36.402	-112.
64	61	62	1.528	-1.528	46.690	67.031	34.409	-114.
65	64	65	-.017	.017	46.035	67.687	31.799	-117.
66	67	68	.841	-.841	45.444	68.277	29.498	-119.
67	70	71	.491	-.491	44.872	68.849	27.259	-121.
68	73	74	1.292	-1.292	44.315	69.406	25.070	-123.
69	76	77	.226	-.226	43.661	70.060	22.477	-126.
70	79	80	.814	-.814	43.070	70.652	20.173	-128.
71	82	83	.447	-.447	42.504	71.218	17.964	-130.
72	85	86	1.393	-1.393	41.955	71.767	15.802	-133.
73	88	89	.146	-.146	41.277	72.445	13.100	-135.
74	91	92	.823	-.823	40.694	73.027	10.847	-138.
75	94	95	.466	-.466	40.140	73.582	8.690	-140.
76	97	98	1.181	-1.181	39.611	74.110	6.619	-142.
77	100	101	.352	-.352	38.900	74.821	3.802	-145.
78	103	104	.694	-.694	38.318	75.404	1.583	-147.
79	106	107	.718	-.718	37.766	75.955	-.546	-149.
80	109	110	.360	-.360	37.300	76.421	-2.302	-151.
81	112	113	.769	-.769	36.706	77.015	-4.487	-154.
82	115	116	.453	-.453	36.167	77.554	-6.500	-156.
83	118	119	1.225	-1.225	35.657	78.065	-8.477	-158.
84	121	122	-1.553	1.553	35.505	78.216	-8.686	-159.
85	124	125	.829	-.829	35.533	78.189	-7.650	-160.
86	127	128	.162	-.162	35.151	78.570	-8.982	-161.
87	130	131	.842	-.842	34.846	78.876	-10.141	-163.
88	133	134	-3.638	3.638	35.513	78.209	-6.416	-161.
89	2	5	9236.688	-9236.688	-22.382	22.382	2610.400	-2684.2
90	5	8	9057.956	-9057.956	-29.943	29.943	2599.013	-2697.8
91	8	11	8878.224	-8878.224	-22.206	22.206	2611.288	-2707.8
92	11	14	8697.161	-8697.161	-24.033	24.033	2619.801	-2724.3
93	14	17	8514.742	-8514.742	-18.096	18.096	2634.699	-2730.6
94	17	20	8330.325	-8330.325	-21.763	21.763	2638.710	-2733.4
95	20	23	8144.479	-8144.479	-21.242	21.242	2639.947	-2732.3
96	23	26	7957.111	-7957.111	-17.637	17.637	2637.359	-2730.7
97	26	29	7768.085	-7768.085	-26.404	26.404	2634.295	-2721.4
98	29	32	7577.800	-7577.800	-25.091	25.091	2623.818	-2706.4
99	32	35	7386.303	-7386.303	-24.558	24.558	2607.303	-2688.5

100	35	38	7193.608	-7193.608	-25.906	25.906	2588.423	-2673.92
101	38	41	6999.765	-6999.765	-24.420	24.420	2572.629	-2653.05
102	41	44	6804.437	-6804.437	-23.808	23.808	2550.581	-2629.36
103	44	47	6607.810	-6607.810	-23.302	23.302	2525.880	-2602.81
104	47	50	6409.954	-6409.954	-24.298	24.298	2497.721	-2577.87
105	50	53	6210.805	-6210.805	-22.779	22.779	2471.889	-2546.97
106	53	56	6010.208	-6010.208	-22.534	22.534	2439.329	-2513.74
107	56	59	5808.171	-5808.171	-22.052	22.052	2405.208	-2477.38
108	59	62	5604.858	-5604.858	-23.112	23.112	2367.910	-2444.05
109	62	65	5400.224	-5400.224	-20.866	20.866	2331.847	-2401.07
110	65	68	5193.771	-5193.771	-20.217	20.217	2287.882	-2354.83
111	68	71	4985.740	-4985.740	-18.958	18.958	2241.200	-2303.84
112	71	74	4776.205	-4776.205	-20.107	20.107	2188.038	-2254.42
113	74	77	4565.153	-4565.153	-18.481	18.481	2136.956	-2198.46
114	77	80	4352.268	-4352.268	-18.079	18.079	2079.002	-2138.15
115	80	83	4137.812	-4137.812	-17.230	17.230	2016.932	-2073.60
116	83	86	3921.884	-3921.884	-18.274	18.274	1951.418	-2010.63
117	86	89	3704.378	-3704.378	-15.982	15.982	1886.118	-1938.48
118	89	92	3485.030	-3485.030	-14.529	14.529	1813.408	-1862.21
119	92	95	3263.976	-3263.976	-14.078	14.078	1733.687	-1781.84
120	95	98	3041.445	-3041.445	-14.847	14.847	1650.648	-1700.79
121	98	101	2817.294	-2817.294	-11.167	11.167	1568.292	-1606.00
122	101	104	2590.877	-2590.877	-10.625	10.625	1471.329	-1507.62
123	104	107	2362.801	-2362.801	-10.222	10.222	1369.403	-1402.66
124	107	110	2133.095	-2133.095	-9.922	9.922	1263.570	-1298.23
125	110	113	1901.819	-1901.819	-6.784	6.784	1157.085	-1179.83
126	113	116	1668.382	-1668.382	-5.936	5.936	1036.986	-1057.12
127	116	119	1433.365	-1433.365	-4.053	4.053	911.541	-925.20
128	119	122	1196.908	-1196.908	-3.968	3.968	775.221	-786.49
129	122	125	959.335	-959.335	1.917	-1.917	635.992	-630.60
130	125	128	720.533	-720.533	.028	-.028	474.477	-474.73
131	128	131	480.606	-480.606	-.029	.029	313.966	-316.16
132	131	134	239.901	-239.901	-1.221	1.221	156.742	-160.70
133	5	6	-14.258	14.258	121.381	119.244	161.581	-153.17
134	8	9	14.506	-14.506	122.044	118.581	164.231	-150.60
135	11	12	-1.975	1.975	122.908	117.717	167.618	-147.19
136	14	15	10.863	-10.863	123.801	116.824	171.001	-143.54
137	17	18	-7.606	7.606	125.089	115.536	176.041	-138.44
138	20	21	1.190	-1.190	125.996	114.629	179.697	-134.96
139	23	24	7.612	-7.612	126.940	113.685	183.370	-131.20
140	26	27	-15.580	15.580	127.970	112.655	187.429	-127.16
141	29	30	1.704	-1.704	128.735	111.890	190.535	-124.24
142	32	33	1.281	-1.281	129.509	111.117	193.596	-121.22
143	35	36	-.582	.582	130.234	110.391	196.468	-118.38
144	38	39	2.915	-2.915	130.964	109.661	199.286	-115.46
145	41	42	.296	-.296	131.869	108.757	202.821	-111.87
146	44	45	1.182	-1.182	132.686	107.939	206.056	-108.67
147	47	48	-.550	.550	133.445	107.180	209.068	-105.71
148	50	51	3.101	-3.101	134.219	106.406	212.050	-102.60
149	53	54	.199	-.199	135.167	105.458	215.747	-98.84
150	56	57	1.310	-1.310	136.011	104.614	219.092	-95.54
151	59	60	-.708	.708	136.791	103.835	222.192	-92.51
152	62	63	3.546	-3.546	137.602	103.023	225.303	-89.23
153	65	66	.208	-.208	138.745	101.880	229.750	-84.68

154	68	69	1.510	-1.510	139.748	100.878	233.733	-80.78
155	71	72	-.149	.149	140.678	99.947	237.436	-77.15
156	74	75	3.059	-3.059	141.624	99.002	241.088	-73.37
157	77	78	.407	-.407	142.781	97.844	245.606	-68.77
158	80	81	1.615	-1.615	143.794	96.831	249.637	-64.83
159	83	84	-.720	.720	144.714	95.911	253.321	-61.28
160	86	87	4.129	-4.129	145.708	94.917	257.097	-57.23
161	89	90	-.072	.072	146.988	93.637	262.018	-52.08
162	92	93	1.825	-1.825	148.018	92.607	266.154	-48.11
163	95	96	-1.019	1.019	148.937	91.689	269.874	-44.60
164	98	99	4.982	-4.982	150.024	90.601	273.914	-40.08
165	101	102	-.162	.162	151.616	89.009	279.906	-33.55
166	104	105	1.768	-1.768	152.707	87.918	284.406	-29.46
167	107	108	-.048	.048	153.700	86.925	288.475	-25.71
168	110	111	3.538	-3.538	154.831	85.794	292.737	-21.07
169	113	114	.608	-.608	156.441	84.185	298.975	-14.64
170	116	117	1.342	-1.342	157.518	83.107	303.545	-10.73
171	119	120	.643	-.643	158.459	82.167	307.491	-7.28
172	122	123	1.778	-1.778	159.383	81.242	311.134	-3.65
173	125	126	.746	-.746	160.598	80.028	316.464	.57
174	128	129	.564	-.564	161.334	79.291	319.998	2.84
175	131	132	.650	-.650	161.884	78.741	322.505	4.66
176	134	135	-1.791	1.781	161.707	78.919	322.573	3.19
177	3	6	4372.224	-4372.224	33.858	-33.858	52.901	58.83
178	6	9	4252.979	-4252.979	48.116	-48.116	94.344	64.43
179	9	12	4134.396	-4134.396	33.609	-33.609	86.168	60.03
180	12	15	4016.681	-4016.681	35.584	-35.584	87.160	67.63
181	15	18	3899.859	-3899.859	24.721	-24.721	75.913	55.11
182	18	21	3784.328	-3784.328	32.328	-32.328	83.337	57.29
183	21	24	3669.697	-3669.697	31.138	-31.138	77.679	57.76
184	24	27	3556.014	-3556.014	23.526	-23.526	73.440	51.24
185	27	30	3443.357	-3443.357	39.106	-39.106	75.918	53.13
186	30	33	3331.457	-3331.457	37.403	-37.403	71.116	52.31
187	33	36	3220.343	-3220.343	36.121	-36.121	68.909	50.29
188	36	39	3109.951	-3109.951	36.710	-36.710	68.094	53.04
189	39	42	3000.288	-3000.288	33.800	-33.800	62.413	49.12
190	42	45	2891.533	-2891.533	33.504	-33.504	62.748	47.81
191	45	48	2783.606	-2783.606	32.322	-32.322	60.864	45.79
192	48	51	2676.423	-2676.423	32.882	-32.882	59.918	48.59
193	51	54	2570.014	-2570.014	29.778	-29.778	54.014	44.25
194	54	57	2464.559	-2464.559	29.584	-29.584	54.586	43.04
195	57	60	2359.940	-2359.940	28.279	-28.279	52.501	40.82
196	60	63	2256.114	-2256.114	28.992	-28.992	51.690	43.98
197	63	66	2153.096	-2153.096	25.457	-25.457	45.250	38.75
198	66	69	2051.208	-2051.208	25.250	-25.250	45.927	37.39
199	69	72	1950.332	-1950.332	23.742	-23.742	43.379	34.96
200	72	75	1850.384	-1850.384	23.890	-23.890	42.188	36.61
201	75	78	1751.356	-1751.356	20.829	-20.829	36.752	31.98
202	78	81	1653.513	-1653.513	20.423	-20.423	36.794	30.60
203	81	84	1556.682	-1556.682	18.813	-18.813	34.234	27.84
204	84	87	1460.780	-1460.780	19.517	-19.517	33.431	30.97
205	87	90	1365.867	-1365.867	15.407	-15.407	26.254	24.58
206	90	93	1272.230	-1272.230	15.473	-15.473	27.492	23.57
207	93	96	1179.625	-1179.625	13.644	-13.644	24.541	20.48
208	96	99	1087.935	-1087.935	14.666	-14.666	24.116	24.28
	--							

209	99	102	997.334	-997.334	9.682	-9.682	15.808	16.
210	102	105	908.320	-908.320	9.866	-9.866	17.407	15.
211	105	108	820.400	-820.400	8.088	-8.088	14.311	12.
212	108	111	733.469	-733.469	8.114	-8.114	13.337	13.
213	111	114	647.674	-647.674	4.577	-4.577	7.634	7.
214	114	117	563.494	-563.494	3.975	-3.975	7.177	5.
215	117	120	480.393	-480.393	2.617	-2.617	4.799	3.
216	120	123	398.223	-398.223	2.000	-2.000	3.446	3.
217	123	126	316.981	-316.981	.173	-.173	.495	.
218	126	129	236.951	-236.951	-.537	.537	-.657	-1.
219	129	132	157.660	-157.660	-1.124	1.124	-1.727	-1.
220	132	135	78.917	-78.917	-1.781	1.781	-2.680	-3.

YEREL YATIRIMLAR

YEREL YATIRIMLARIN VE DÖNEMİNİN

1. YEREL YATIRIMLAR

YIL	1	2	3	4
1	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000
2	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000
3	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000
4	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000
5	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000
6	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000
7	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000
8	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000
9	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000
10	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000
11	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000
12	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000
13	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000
14	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000
15	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000
16	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000
17	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000
18	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000
19	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000
20	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000
21	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000
22	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000
23	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000
24	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000
25	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000
26	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000
27	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000
28	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000
29	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000
30	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000

32			.000000
33	(11-11 AKSI Q YUKLEMESİ)		.0000153
34			-.0000147
35			.0000000
36	YUKLEME : 1		.0000147
37			-.0000161
38	1. SUPERPOZISYON : 1.000		.0000000
39			.0000161
40			-.0000175
41			.0000000
42			.0000175
43	S O N U C L A R		-.0000166
44			.0000000
45			.0000166
46	DUGUM OTELENMELERİ VE DÖNME		-.0000156
47			.0000000
48			.0000156
49	1. SUPERPOZISYON		-.0000173
50			.0000000

DUGUM	H	V	R
1	.0000000	.0000000	.0000000
2	.0000000	.0000000	.0000000
3	.0000000	.0000000	.0000000
4	-.0000040	-.0004991	-.0000170
5	.0000000	-.0003418	.0000000
6	.0000040	-.0004991	.0000170
7	.0000040	-.0009844	-.0000154
8	.0000000	-.0006771	.0000000
9	-.0000040	-.0009844	.0000154
10	-.0000004	-.0016057	-.0000160
11	.0000000	-.0011102	.0000000
12	.0000004	-.0016057	.0000160
13	.0000030	-.0022090	-.0000203
14	.0000000	-.0015346	.0000000
15	-.0000030	-.0022090	.0000203
16	-.0000022	-.0029960	-.0000222
17	.0000000	-.0020409	.0000000
18	.0000022	-.0029960	.0000222
19	.0000004	-.0036224	-.0000185
20	.0000000	-.0024475	.0000000
21	-.0000004	-.0036224	.0000185
22	.0000022	-.0042294	-.0000203
23	.0000000	-.0028451	.0000000
24	-.0000022	-.0042294	.0000203
25	-.0000041	-.0049456	-.0000192
26	.0000000	-.0033184	.0000000
27	.0000042	-.0049456	.0000192
28	.0000004	-.0054242	-.0000162
29	.0000000	-.0036061	.0000000
30	-.0000004	-.0054242	.0000162
31	.0000004	-.0058869	-.0000153
32			
33			
34			
35			
36			
37			
38			
39			
40			
41			
42			
43			
44			
45			
46			
47			
48			
49			
50			

32	.0000000	-.0038869	.0000000
33	-.0000004	-.0058869	.0000153
34	.0000000	-.0063339	-.0000147
35	.0000000	-.0041605	.0000000
36	.0000000	-.0063339	.0000147
37	.0000008	-.0067653	-.0000161
38	.0000000	-.0044270	.0000000
39	-.0000008	-.0067653	.0000161
40	.0000001	-.0072293	-.0000175
41	.0000000	-.0046864	.0000000
42	.0000000	-.0072293	.0000175
43	.0000004	-.0076761	-.0000166
44	.0000000	-.0049386	.0000000
45	-.0000003	-.0076761	.0000165
46	.0000000	-.0081059	-.0000156
47	.0000000	-.0051835	.0000000
48	.0000000	-.0081059	.0000156
49	.0000009	-.0085189	-.0000173
50	.0000000	-.0054211	.0000000
51	-.0000008	-.0085189	.0000173
52	.0000001	-.0089638	-.0000190
53	.0000000	-.0056514	.0000000
54	.0000000	-.0089638	.0000190
55	.0000004	-.0093902	-.0000178
56	.0000000	-.0058742	.0000000
57	-.0000004	-.0093902	.0000178
58	.0000000	-.0097982	-.0000166
59	.0000000	-.0060896	.0000000
60	.0000001	-.0097982	.0000166
61	.0000010	-.0101880	-.0000188
62	.0000000	-.0062974	.0000000
63	-.0000009	-.0101880	.0000188
64	.0000001	-.0106407	-.0000210
65	.0000001	-.0064977	.0000000
66	.0000000	-.0106408	.0000210
67	.0000005	-.0110718	-.0000192
68	.0000001	-.0066903	.0000000
69	-.0000004	-.0110718	.0000192
70	.0000002	-.0114814	-.0000176
71	.0000001	-.0068752	.0000000
72	.0000000	-.0114814	.0000176
73	.0000009	-.0118697	-.0000192
74	.0000001	-.0070524	.0000000
75	-.0000007	-.0118698	.0000192
76	.0000002	-.0122964	-.0000205
77	.0000001	-.0072218	.0000000
78	-.0000001	-.0122964	.0000205
79	.0000005	-.0126989	-.0000185
80	.0000001	-.0073833	.0000000
81	-.0000004	-.0126990	.0000185
82	.0000001	-.0130778	-.0000162
83	.0000001	-.0075368	.0000000
84	.0000001	-.0130778	.0000162
85	.0000011	-.0134331	-.0000193
86	.0000001	-.0076823	.0000000

CURAK UC KILPOTLARI

1. SUPERPOTIZYON

NO	SOL DUSUM	SAG DUSUM	NO	DEĞER	DEĞER	
			87	-.0000009	-.0134332	.0000193
			88	.0000002	-.0138387	-.0000227
			89	.0000001	-.0078197	.0000000
			90	.0000000	-.0138387	.0000227
			91	.0000006	-.0142163	-.0000192
			92	.0000001	-.0079491	.0000000
			93	-.0000004	-.0142164	.0000192
			94	.0000001	-.0145664	-.0000157
			95	.0000001	-.0080702	.0000000
			96	.0000001	-.0145665	.0000157
			97	.0000012	-.0148892	-.0000203
			98	.0000001	-.0081830	.0000000
			99	-.0000009	-.0148893	.0000203
			100	.0000003	-.0152962	-.0000254
			101	.0000001	-.0082875	.0000000
			102	.0000000	-.0152963	.0000254
			103	.0000006	-.0156668	-.0000177
			104	.0000001	-.0083837	.0000000
			105	-.0000003	-.0156669	.0000177
			106	.0000004	-.0160017	-.0000122
			107	.0000002	-.0084713	.0000000
			108	-.0000001	-.0160017	.0000122
			109	.0000007	-.0163012	-.0000117
			110	.0000002	-.0085505	.0000000
			111	-.0000004	-.0163012	.0000117
			112	.0000005	-.0166981	-.0000040
			113	.0000002	-.0086210	.0000000
			114	-.0000002	-.0166982	.0000040
			115	.0000005	-.0170437	.0000082
			116	.0000002	-.0086829	.0000000
			117	-.0000001	-.0170438	-.0000082
			118	.0000007	-.0173387	.0000150
			119	.0000002	-.0087360	.0000000
			120	-.0000003	-.0173387	-.0000150
			121	-.0000001	-.0175836	.0000364
			122	.0000002	-.0087803	.0000000
			123	.0000005	-.0175837	-.0000364
			124	.0000006	-.0179558	.0000766
			125	.0000002	-.0088159	.0000000
			126	-.0000001	-.0179558	-.0000766
			127	.0000004	-.0182340	.0001186
			128	.0000002	-.0088426	.0000000
			129	.0000001	-.0182341	-.0001186
			130	.0000006	-.0184194	.0001291
			131	.0000002	-.0088604	.0000000
			132	-.0000001	-.0184195	-.0001291
			133	-.0000011	-.0185126	.0001962
			134	.0000002	-.0088692	.0000000
			135	.0000016	-.0185127	-.0001962

				CUBUK UC KUVVETLERİ					
	10	11		12,437	-12,437	138,219	140,772	177,449	-187,449
	13	14		-8,950	8,950	137,964	140,432	177,449	-187,449
	16	17		1,310	-1,310	137,710	140,180	177,449	-187,449
1. SUPERPOZISYON	22	23		-9,107	9,107	137,457	139,927	177,449	-187,449
	25	26							
CUBUK	SOL DUGUM	SAG DUGUM	NORMAL KUVVET		KESME KUVVETİ		MOMENT		
			SOL UC	SAG UC	SOL UC	SAG UC	SOL UC	SAG UC	
1	1	4	4957,393	-4957,393	-39,256	39,256	-45,850	-83,6	
2	4	7	4819,171	-4819,171	-53,718	53,718	-93,753	-90,1	
3	7	10	4681,768	-4681,768	-38,963	38,963	-84,163	-85,3	
4	10	13	4545,451	-4545,451	-40,590	40,590	-84,658	-91,9	
5	13	16	4410,252	-4410,252	-28,153	28,153	-73,560	-75,6	
6	16	19	4276,695	-4276,695	-37,134	37,134	-83,308	-78,2	
7	19	22	4144,300	-4144,300	-35,623	35,623	-76,251	-78,7	
8	22	25	4013,136	-4013,136	-26,516	26,516	-70,857	-69,6	
9	25	28	3883,329	-3883,329	-43,823	43,823	-74,574	-70,0	
10	28	31	3754,539	-3754,539	-42,207	42,207	-70,295	-68,9	
11	31	34	3626,772	-3626,772	-40,572	40,572	-67,374	-66,5	
12	34	37	3499,982	-3499,982	-40,640	40,640	-66,032	-68,0	
13	37	40	3374,166	-3374,166	-37,239	37,239	-60,608	-62,2	
14	40	43	3249,546	-3249,546	-37,037	37,037	-61,661	-60,5	
15	43	46	3126,009	-3126,009	-35,506	35,506	-59,128	-58,0	
16	46	49	3003,514	-3003,514	-35,524	35,524	-57,610	-59,6	
17	49	52	2882,029	-2882,029	-31,950	31,950	-51,908	-53,5	
18	52	55	2761,824	-2761,824	-31,770	31,770	-52,989	-51,8	
19	55	58	2642,751	-2642,751	-30,100	30,100	-50,244	-49,0	
20	58	61	2524,738	-2524,738	-30,245	30,245	-48,835	-50,9	
21	61	64	2407,819	-2407,819	-26,285	26,285	-42,606	-44,1	
22	64	67	2292,377	-2292,377	-25,993	25,993	-43,538	-42,2	
23	67	70	2178,258	-2178,258	-24,089	24,089	-40,306	-39,1	
24	70	73	2065,391	-2065,391	-23,682	23,682	-38,507	-39,6	
25	73	76	1953,745	-1953,745	-20,303	20,303	-33,131	-33,8	
26	76	79	1843,613	-1843,613	-19,647	19,647	-32,985	-31,8	
27	79	82	1734,801	-1734,801	-17,705	17,705	-29,844	-28,5	
28	82	85	1627,229	-1627,229	-17,694	17,694	-28,326	-30,0	
29	85	88	1520,900	-1520,900	-13,558	13,558	-21,779	-22,9	
30	88	91	1416,206	-1416,206	-13,245	13,245	-22,475	-21,2	
31	91	94	1312,828	-1312,828	-11,179	11,179	-19,059	-17,8	
32	94	97	1210,685	-1210,685	-11,245	11,245	-17,738	-19,3	
33	97	100	1109,828	-1109,828	-6,888	6,888	-10,948	-11,7	
34	100	103	1010,825	-1010,825	-6,378	6,378	-11,159	-9,8	
35	103	106	913,188	-913,188	-4,469	4,469	-7,816	-6,9	
36	106	109	816,842	-816,842	-3,533	3,533	-5,872	-5,7	
37	109	112	721,747	-721,747	-1,114	1,114	-2,137	-1,5	
38	112	115	628,335	-628,335	,297	-,297	,018	,4	
39	115	118	536,258	-536,258	1,635	-1,635	2,438	2,9	
40	118	121	445,412	-445,412	3,573	-3,573	5,069	6,7	
41	121	124	355,229	-355,229	2,342	-2,342	3,283	4,4	
42	124	127	265,615	-265,615	3,777	-3,777	6,019	8,4	
43	127	130	176,939	-176,939	4,352	-4,352	7,079	7,2	
44	130	133	88,981	-88,981	5,695	-5,695	8,749	10,0	
45	4	5	-16,462	16,462	138,219	140,772	177,449	-187,449	
46	7	8	16,755	-16,755	137,402	141,590	174,280	-180,7	

47	10	11	11-1.628	-11-1.628	136.315	142.677	169.983	-195.0
48	13	14	12.437	-12-12.437	135.200	143.792	165.470	-199.2
49	16	17	10-8.980	-10-8.980	133.560	145.432	158.960	-205.6
50	19	20	10-1.510	-10-1.510	132.392	146.600	154.474	-210.3
51	22	23	9-9.107	-9-9.107	131.159	147.833	149.569	-215.1
52	25	26	-17.306	-17.306	129.800	149.192	144.252	-220.5
53	28	29	1.616	-1.616	128.781	150.210	140.336	-224.6
54	31	32	1.635	-1.635	127.765	151.227	136.361	-228.6
55	34	35	-0.069	-0.069	126.791	152.201	132.545	-232.5
56	37	38	3.401	-3.401	125.821	153.171	128.689	-236.3
57	40	41	2.202	-2.202	124.625	154.366	123.942	-240.9
58	43	44	1.531	-1.531	123.537	155.454	119.689	-245.2
59	46	47	-0.018	-0.018	122.505	156.487	115.651	-249.3
60	49	50	3.574	-3.574	121.469	157.523	111.526	-253.4
61	52	53	.180	-0.180	120.208	158.784	106.516	-258.3
62	55	56	1.670	-1.670	119.076	159.916	102.095	-262.8
63	58	59	-0.145	-0.145	118.006	160.986	97.921	-267.0
64	61	62	3.960	-3.960	116.920	162.072	93.581	-271.2
65	64	65	.292	-0.292	115.434	163.557	87.673	-277.0
66	67	68	1.904	-1.904	114.117	164.874	82.544	-282.2
67	70	71	.407	-0.407	112.873	166.119	77.694	-287.2
68	73	74	3.379	-3.379	111.635	167.357	72.775	-292.0
69	76	77	.657	-0.657	110.140	168.851	66.855	-297.8
70	79	80	1.941	-1.941	108.813	170.179	61.692	-303.1
71	82	83	.012	-0.012	107.581	171.411	56.910	-308.0
72	85	86	4.136	-4.136	106.316	172.675	51.842	-312.9
73	88	89	.313	-0.313	104.714	174.278	45.437	-319.1
74	91	92	2.065	-2.065	103.379	175.612	40.290	-324.5
75	94	95	-0.065	-0.065	102.154	176.838	35.571	-329.4
76	97	98	4.356	-4.356	100.854	178.138	30.318	-334.4
77	100	101	.510	-0.510	99.017	179.974	22.942	-341.5
78	103	104	1.909	-1.909	97.628	181.363	17.705	-347.2
79	106	107	.935	-0.935	96.342	182.649	12.803	-352.4
80	109	110	2.419	-2.419	95.099	183.893	7.925	-357.3
81	112	113	1.411	-1.411	93.413	185.578	1.521	-364.1
82	115	116	1.338	-1.338	92.072	186.920	-3.400	-369.8
83	118	119	1.938	-1.938	90.846	188.146	-8.027	-374.8
84	121	122	-1.231	1.231	90.183	188.809	-10.005	-378.0
85	124	125	1.434	-1.434	89.616	189.376	-10.466	-382.0
86	127	128	.576	-0.576	88.675	190.316	-13.522	-386.4
87	130	131	1.343	-1.343	87.958	191.033	-16.033	-389.5
88	133	134	-5.695	5.695	88.980	190.012	-10.044	-387.5
89	2	5	14635.830	-14635.830	.000	.000	.010	-.01
90	5	8	14354.280	-14354.280	.000	.000	.010	-.01
91	8	11	14071.110	-14071.110	.000	.000	.010	-.01
92	11	14	13785.760	-13785.760	.000	.000	.011	-.01
93	14	17	13498.180	-13498.180	.000	.000	.011	-.01
94	17	20	13207.310	-13207.310	.000	.000	.012	-.01
95	20	23	12914.110	-12914.110	.000	.000	.012	-.01
96	23	26	12618.460	-12618.460	.000	.000	.013	-.01
97	26	29	12320.080	-12320.080	.000	.000	.014	-.01
98	29	32	12019.670	-12019.670	.000	.000	.014	-.01
99	32	35	11717.150	-11717.150	.000	.000	.015	-.01
100	35	38	11412.750	-11412.750	.000	.000	.016	-.01

01	38	41	11106.420	-11106.420	.000	.000	.016	-.0
02	41	44	10797.680	-10797.680	.000	.000	.017	-.0
03	44	47	10486.770	-10486.770	.000	.000	.017	-.0
04	47	50	10173.820	-10173.820	.000	.000	.018	-.0
05	50	53	9858.758	-9858.758	.000	.000	.019	-.0
06	53	56	9541.176	-9541.176	.000	.000	.020	-.0
07	56	59	9221.377	-9221.377	.000	.000	.020	-.0
08	59	62	8899.455	-8899.455	.000	.000	.021	-.0
09	62	65	8575.385	-8575.385	.000	.000	.021	-.0
10	65	68	8248.272	-8248.272	.000	.000	.022	-.0
11	68	71	7918.522	-7918.522	.000	.000	.022	-.0
12	71	74	7586.344	-7586.344	.000	.000	.022	-.0
13	74	77	7251.650	-7251.650	.000	.000	.022	-.0
14	77	80	6913.950	-6913.950	.000	.000	.021	-.0
15	80	83	6573.620	-6573.620	.000	.000	.021	-.0
16	83	86	6230.793	-6230.793	.000	.000	.020	-.0
17	86	89	5885.514	-5885.514	.000	.000	.018	-.0
18	89	92	5536.939	-5536.939	.000	.000	.016	-.0
19	92	95	5185.659	-5185.659	.000	.000	.015	-.0
20	95	98	4832.040	-4832.040	.000	.000	.013	-.0
21	98	101	4475.794	-4475.794	.000	.000	.011	-.0
22	101	104	4115.955	-4115.955	.000	.000	.009	-.0
23	104	107	3753.289	-3753.289	.000	.000	.008	-.0
24	107	110	3388.000	-3388.000	.000	.000	.007	-.0
25	110	113	3020.242	-3020.242	.000	.000	.006	-.0
26	113	116	2649.095	-2649.095	.000	.000	.005	-.0
27	116	119	2275.316	-2275.316	.000	.000	.003	-.0
28	119	122	1898.977	-1898.977	.000	.000	.003	-.0
29	122	125	1521.375	-1521.375	.000	.000	.002	-.0
30	125	128	1142.650	-1142.650	.000	.000	.002	-.0
31	128	131	762.013	-762.013	.000	.000	.001	-.0
32	131	134	379.994	-379.994	.000	.000	.000	.0
33	5	6	-16.462	16.462	140.772	138.219	187.496	-177.4
34	8	9	16.755	-16.755	141.570	137.402	190.761	-174.2
35	11	12	-1.628	1.628	142.677	136.315	195.018	-169.9
36	14	15	12.437	-12.437	143.792	135.200	199.279	-165.4
37	17	18	-8.980	8.980	145.432	133.560	205.678	-158.9
38	20	21	1.510	-1.510	146.600	132.392	210.383	-154.4
39	23	24	9.107	-9.107	147.833	131.159	215.182	-149.5
40	26	27	-17.306	17.306	149.192	129.800	220.561	-144.2
41	29	30	1.616	-1.616	150.210	128.781	224.658	-140.3
42	32	33	1.635	-1.635	151.227	127.765	228.685	-136.3
43	35	36	-.069	.069	152.201	126.791	232.535	-132.5
44	38	39	3.401	-3.401	153.170	125.821	236.309	-128.6
45	41	42	.202	-.202	154.366	124.625	240.975	-123.9
46	44	45	1.531	-1.531	155.454	123.537	245.282	-119.6
47	47	48	-.018	.018	156.487	122.505	249.372	-115.6
48	50	51	3.574	-3.574	157.523	121.469	253.400	-111.5
49	53	54	.180	-.180	158.783	120.208	258.310	-106.5
50	56	57	1.670	-1.670	159.916	119.076	262.801	-102.0
51	59	60	-.145	.145	160.986	118.006	267.046	-97.9
52	62	63	3.960	-3.960	162.072	116.920	271.255	-93.5
53	65	66	.292	-.292	163.557	115.434	277.038	-87.6
54	68	69	1.904	-1.904	164.874	114.117	282.273	-82.5

155	71	72	.407	-.407	166.119	112.873	287.215	-77.
156	74	75	3.379	-3.379	167.357	111.635	292.041	-72.
157	77	78	.657	-.657	168.851	110.140	297.883	-66.
158	80	81	1.941	-1.941	170.179	108.813	303.166	-61.
159	83	84	.012	-.012	171.411	107.581	308.081	-56.
160	86	87	4.136	-4.136	172.675	106.316	312.966	-51.
161	89	90	.313	-.313	174.278	104.714	319.172	-45.
162	92	93	2.065	-2.065	175.612	103.379	324.528	-40.
163	95	96	-.065	.065	176.838	102.154	329.453	-35.
164	98	99	4.356	-4.356	178.138	100.853	334.432	-30.
165	101	102	.510	-.510	179.974	99.017	341.508	-22.
166	104	105	1.909	-1.909	181.363	97.628	347.202	-17.
167	107	108	.935	-.935	182.650	96.342	352.422	-12.
168	110	111	2.419	-2.419	183.893	95.099	357.330	-7.
169	113	114	1.411	-1.411	185.578	93.413	364.189	-1.
170	116	117	1.338	-1.338	186.920	92.072	369.828	3.
171	119	120	1.938	-1.938	188.146	90.846	374.850	8.
172	122	123	-1.231	1.231	188.809	90.183	378.087	10.
173	125	126	1.434	-1.434	189.376	89.616	382.089	10.
174	128	129	.576	-.576	190.316	88.675	386.435	13.
175	131	132	1.343	-1.343	191.033	87.958	389.568	16.
176	134	135	-5.695	5.695	190.012	88.980	387.519	10.
177	3	6	4957.380	-4957.380	39.256	-39.256	45.850	83.
178	6	9	4819.159	-4819.159	55.718	-55.718	93.753	90.
179	9	12	4681.756	-4681.756	38.963	-38.963	84.163	85.
180	12	15	4545.442	-4545.442	40.591	-40.591	84.658	91.
181	15	18	4410.247	-4410.247	28.153	-28.153	73.560	75.
182	18	21	4276.691	-4276.691	37.134	-37.134	83.308	78.
183	21	24	4144.297	-4144.297	35.623	-35.623	76.251	78.
184	24	27	4013.142	-4013.142	26.516	-26.516	70.859	69.
185	27	30	3883.335	-3883.335	43.823	-43.823	74.575	70.
186	30	33	3754.551	-3754.551	42.207	-42.207	70.295	68.
187	33	36	3626.789	-3626.789	40.572	-40.572	67.374	66.
188	36	39	3499.998	-3499.998	40.640	-40.640	66.033	68.
189	39	42	3374.173	-3374.173	37.239	-37.239	60.608	62.
190	42	45	3249.556	-3249.556	37.037	-37.037	61.662	60.
191	45	48	3126.017	-3126.017	35.506	-35.506	59.129	58.
192	48	51	3003.514	-3003.514	35.524	-35.524	57.610	59.
193	51	54	2882.045	-2882.045	31.950	-31.950	51.909	53.
194	54	57	2761.844	-2761.844	31.770	-31.770	52.989	51.
195	57	60	2642.763	-2642.763	30.100	-30.100	50.244	49.
196	60	63	2524.756	-2524.756	30.246	-30.246	48.835	50.
197	63	66	2407.842	-2407.842	26.285	-26.285	42.606	44.
198	66	69	2292.406	-2292.406	25.993	-25.993	43.538	42.
199	69	72	2178.304	-2178.304	24.089	-24.089	40.306	39.
200	72	75	2065.425	-2065.425	23.682	-23.682	38.507	39.
201	75	78	1953.781	-1953.781	20.303	-20.303	33.131	33.
202	78	81	1843.653	-1843.653	19.646	-19.646	32.985	31.
203	81	84	1734.836	-1734.836	17.705	-17.705	29.843	28.
204	84	87	1627.259	-1627.259	17.694	-17.694	28.326	30.
205	87	90	1520.936	-1520.936	13.558	-13.558	21.779	22.
206	90	93	1416.218	-1416.218	13.244	-13.244	22.475	21.
207	93	96	1312.842	-1312.842	11.179	-11.179	19.058	17.
208	96	99	1210.683	-1210.683	11.244	-11.244	17.738	19.

209	99	102	1109.827	-1109.827	KURLENESE	6.888	-6.888	10.948	11.71
210	102	105	1010.817	-1010.817		6.378	-6.378	11.159	9.81
211	105	108	913.188	-913.188		4.468	-4.468	7.816	6.91
212	108	111	816.837	-816.837		3.533	-3.533	5.872	5.71
213	111	114	721.736	-721.736		1.114	-1.114	2.137	1.51
214	114	117	628.327	-628.327		-0.297	0.297	-0.019	-0.91
215	117	120	536.253	-536.253		-1.635	1.635	-2.438	-2.91
216	120	123	445.413	-445.413		-3.573	3.573	-5.069	-6.71
217	123	126	355.233	-355.233		-2.342	2.342	-3.283	-4.44
218	126	129	265.614	-265.614		-3.777	3.777	-6.020	-6.44
219	129	132	176.938	-176.938		-4.352	4.352	-7.079	-7.28
220	132	135	88.980	-88.980		-5.695	5.695	-8.750	-10.04

DUGA OTLAKLARI VE DUVKII

I. SUPERPOZITSION

DUGA	A	B	R
1	000000	000000	000000
2	000000	000000	000000
3	000000	000000	000000
4	-000049	-000023	-000072
5	-000070	-000042	-000028
6	-000070	-000038	-000072
7	-000041	-000047	-000036
8	-000011	-000028	-000000
9	-000004	-000007	-000036
10	-000004	-000025	-000013
11	-000000	-000024	-000000
12	-000004	-000026	000013
13	000000	-000037	-000024
14	000000	-000034	000000
15	-000000	-000027	000000
16	-000002	-000001	-000023
17	000000	-000008	000000
18	000002	-000004	-000003
19	000004	-000004	-000007
20	000000	-000006	000000
21	-000004	-000004	000000
22	000002	-000004	-000003
23	000000	-000012	000000
24	-000002	-000001	000000
25	-000002	-000004	-000003
26	000000	-000005	-000000
27	000000	-000003	-000003
28	000004	-000000	-000004
29	000000	-000007	000000
30	-000004	-000000	000000
31	000000	-000007	000000
32	-000004	-000007	000000

(111-111 AKSI Q YUKLEMESİ)

YUKLEME : 1

1. SUPERPOZISYON : 1.000

S O N U C L A R

DUGUM OTELENMELERİ VE DÖNMESİ

1. SUPERPOZISYON

DUGUM	H	V	R
1	.0000000	.0000000	.0000000
2	.0000000	.0000000	.0000000
3	.0000000	.0000000	.0000000
4	-.0000040	-.0005055	-.0000172
5	.0000000	-.0003462	.0000000
6	.0000040	-.0005055	.0000172
7	.0000041	-.0009969	-.0000156
8	.0000000	-.0006856	.0000000
9	-.0000041	-.0009969	.0000156
10	-.0000004	-.0016261	-.0000163
11	.0000000	-.0011243	.0000000
12	.0000004	-.0016261	.0000163
13	.0000030	-.0022371	-.0000206
14	.0000000	-.0015541	.0000000
15	-.0000030	-.0022371	.0000206
16	-.0000022	-.0030341	-.0000225
17	.0000000	-.0020668	.0000000
18	.0000022	-.0030341	.0000225
19	.0000004	-.0036684	-.0000187
20	.0000000	-.0024786	.0000000
21	-.0000004	-.0036684	.0000187
22	.0000022	-.0042831	-.0000205
23	.0000000	-.0028812	.0000000
24	-.0000022	-.0042831	.0000205
25	-.0000042	-.0050084	-.0000195
26	.0000000	-.0033605	.0000000
27	.0000042	-.0050083	.0000195
28	.0000004	-.0054930	-.0000164
29	.0000000	-.0036519	.0000000
30	-.0000004	-.0054930	.0000164
31	.0000004	-.0059617	-.0000155
32	.0000000	-.0039362	.0000000
33	-.0000004	-.0059617	.0000155

34	.0000000	-.0064143	-.0000149
35	.0000000	-.0042133	.0000000
36	.0000000	-.0064143	.0000149
37	.0000008	-.0068512	-.0000163
38	.0000000	-.0044832	.0000000
39	-.0000008	-.0068512	.0000163
40	.0000001	-.0073210	-.0000177
41	.0000000	-.0047459	.0000000
42	.0000000	-.0073210	.0000177
43	.0000004	-.0077735	-.0000168
44	.0000000	-.0050013	.0000000
45	-.0000003	-.0077735	.0000168
46	.0000000	-.0082088	-.0000158
47	.0000000	-.0052493	.0000000
48	.0000000	-.0082088	.0000158
49	.0000009	-.0086270	-.0000175
50	.0000000	-.0054899	.0000000
51	-.0000008	-.0086270	.0000175
52	.0000001	-.0090776	-.0000193
53	.0000000	-.0057231	.0000000
54	.0000000	-.0090776	.0000193
55	.0000004	-.0095094	-.0000180
56	.0000000	-.0059488	.0000000
57	-.0000004	-.0095094	.0000180
58	.0000000	-.0099226	-.0000168
59	.0000000	-.0061669	.0000000
60	.0000001	-.0099226	.0000168
61	.0000010	-.0103173	-.0000191
62	.0000000	-.0063773	.0000000
63	-.0000009	-.0103173	.0000191
64	.0000001	-.0107758	-.0000212
65	.0000001	-.0065802	.0000000
66	.0000000	-.0107758	.0000212
67	.0000005	-.0112123	-.0000194
68	.0000001	-.0067752	.0000000
69	-.0000004	-.0112124	.0000194
70	.0000002	-.0116271	-.0000178
71	.0000001	-.0069625	.0000000
72	.0000000	-.0116272	.0000178
73	.0000009	-.0120204	-.0000194
74	.0000001	-.0071419	.0000000
75	-.0000008	-.0120205	.0000194
76	.0000002	-.0124525	-.0000208
77	.0000001	-.0073134	.0000000
78	-.0000001	-.0124525	.0000208
79	.0000006	-.0128601	-.0000187
80	.0000001	-.0074770	.0000000
81	-.0000004	-.0128602	.0000187
82	.0000001	-.0132438	-.0000164
83	.0000001	-.0076324	.0000000
84	.0000001	-.0132438	.0000164
85	.0000011	-.0136036	-.0000196
86	.0000001	-.0077798	.0000000
87	-.0000009	-.0136037	.0000196

DİŞLE VE KUVVETLERİ

1. SUPERPOTİSYON

NO	SOL DİŞLEM	SAG DİŞLEM	UC	NO	SOL DİŞLEM	SAG DİŞLEM	UC
88			-.0000230	88			.0000002
89			.0000000	89			.0000001
90			.0000230	90			.0000000
91			.0000194	91			.0000006
92			.0000000	92			.0000001
93			.0000194	93			-.0000004
94			.0000159	94			.0000001
95			.0000000	95			.0000001
96			.0000159	96			.0000001
97			-.0000206	97			.0000012
98			.0000000	98			.0000001
99			.0000206	99			-.0000009
100			-.0000257	100			.0000003
101			.0000000	101			.0000001
102			.0000257	102			.0000000
103			-.0000179	103			.0000006
104			.0000000	104			.0000001
105			.0000179	105			-.0000003
106			-.0000124	106			.0000004
107			.0000000	107			.0000002
108			.0000124	108			-.0000001
109			-.0000119	109			.0000008
110			.0000000	110			.0000002
111			.0000119	111			-.0000004
112			-.0000040	112			.0000005
113			.0000000	113			.0000002
114			.0000040	114			-.0000002
115			.0000083	115			.0000005
116			.0000000	116			.0000002
117			.0000083	117			-.0000001
118			-.0000083	118			.0000007
119			.0000000	119			.0000002
120			.0000152	120			-.0000003
121			-.0000368	121			-.0000001
122			.0000000	122			.0000002
123			.0000368	123			.0000005
124			.0000978	124			.0000006
125			.0000000	125			.0000002
126			.0000978	126			-.0000001
127			-.0000978	127			.0000004
128			.00001201	128			.0000002
129			.0000000	129			.0000001
130			.0001201	130			.0000006
131			.0001308	131			.0000002
132			.0001308	132			-.0000001
133			.0001986	133			-.0000011
134			.0000000	134			.0000002
135			-.0001987	135			.0000016

CUBUK UC KUVVETLERI

1. SUPERPOZISYON

CUBUK	NORMAL KUVVET		KESME KUVVETI		MOMENT			
	SOL DUGUM	SAG DUGUM	SOL UC	SAG UC	SOL UC	SAG UC		
1	1	4	5020.321	-5020.321	-39.755	39.755	-46.432	-84.759
2	4	7	4880.346	-4880.346	-56.425	56.425	-94.743	-71.261
3	7	10	4741.196	-4741.196	-39.457	39.457	-85.232	-86.408
4	10	13	4603.150	-4603.150	-41.106	41.106	-85.733	-93.077
5	13	16	4466.235	-4466.235	-28.511	28.511	-74.493	-76.613
6	16	19	4330.982	-4330.982	-37.605	37.605	-84.365	-79.216
7	19	22	4196.903	-4196.903	-36.075	36.075	-77.219	-79.709
8	22	25	4064.078	-4064.078	-26.853	26.853	-71.758	-70.562
9	25	28	3932.623	-3932.623	-44.379	44.379	-75.521	-70.930
10	28	31	3802.194	-3802.194	-42.742	42.742	-71.187	-69.863
11	31	34	3672.809	-3672.809	-41.087	41.087	-68.229	-67.357
12	34	37	3544.416	-3544.416	-41.156	41.156	-66.870	-68.945
13	37	40	3416.997	-3416.997	-37.712	37.712	-61.378	-63.071
14	40	43	3290.794	-3290.794	-37.507	37.507	-62.444	-61.329
15	43	46	3165.692	-3165.692	-35.957	35.957	-59.879	-58.778
16	46	49	3041.640	-3041.640	-35.974	35.974	-58.341	-60.374
17	49	52	2918.615	-2918.615	-32.356	32.356	-52.567	-54.206
18	52	55	2796.880	-2796.880	-32.173	32.173	-53.662	-52.509
19	55	58	2676.297	-2676.297	-30.482	30.482	-50.882	-49.709
20	58	61	2556.789	-2556.789	-30.629	30.629	-49.455	-51.622
21	61	64	2438.387	-2438.387	-26.619	26.619	-43.147	-44.695
22	64	67	2321.472	-2321.472	-26.323	26.323	-44.091	-42.774
23	67	70	2205.904	-2205.904	-24.395	24.395	-40.817	-39.684
24	70	73	2091.612	-2091.612	-23.983	23.983	-38.996	-40.148
25	73	76	1978.548	-1978.548	-20.561	20.561	-33.551	-34.300
26	76	79	1867.012	-1867.012	-19.896	19.896	-33.404	-32.253
27	79	82	1756.822	-1756.822	-17.930	17.930	-30.222	-28.947
28	82	85	1647.880	-1647.880	-17.918	17.918	-28.686	-30.445
29	85	88	1540.208	-1540.208	-13.730	13.730	-22.055	-23.253
30	88	91	1434.179	-1434.179	-13.413	13.413	-22.761	-21.501
31	91	94	1329.489	-1329.489	-11.321	11.321	-19.301	-18.060
32	94	97	1226.052	-1226.052	-11.387	11.387	-17.963	-19.615
33	97	100	1123.914	-1123.914	-6.976	6.976	-11.087	-11.933
34	100	103	1023.654	-1023.654	-6.459	6.459	-11.301	-10.014
35	103	106	924.778	-924.778	-4.525	4.525	-7.916	-7.018
36	106	109	827.213	-827.213	-3.578	3.578	-5.947	-5.861
37	109	112	730.911	-730.911	-1.128	1.128	-2.164	-1.559
38	112	115	636.309	-636.309	.301	-.301	.019	.975
39	115	118	543.065	-543.065	1.656	-1.656	2.469	2.996
40	118	121	451.068	-451.068	3.619	-3.619	5.133	6.808
41	121	124	359.739	-359.739	2.372	-2.372	3.324	4.503
42	124	127	268.986	-268.986	3.825	-3.825	6.096	6.525
43	127	130	179.186	-179.186	4.407	-4.407	7.169	7.376
44	130	133	90.110	-90.110	5.767	-5.767	8.861	10.172
45	4	5	-16.671	16.671	139.974	142.559	179.702	-189.876
46	7	8	16.968	-16.968	139.146	143.387	176.493	-193.182

10	11	-1.648	1.648	138.045	144.488	172.140	-197.493
13	14	12.595	-12.595	136.916	145.617	167.570	-201.808
16	17	-9.094	9.094	135.255	147.278	160.978	-208.289
19	20	1.529	-1.529	134.072	148.461	156.435	-213.054
22	23	9.223	-9.223	132.824	149.709	151.468	-217.914
25	26	-17.526	17.526	131.447	151.086	146.083	-223.361
28	29	1.636	-1.636	130.416	152.117	142.117	-227.510
31	32	1.656	-1.656	129.386	153.147	138.092	-231.588
34	35	-.069	.069	128.400	154.133	134.228	-235.487
37	38	3.444	-3.444	127.418	155.115	130.323	-239.309
40	41	.205	-.205	126.207	156.326	125.516	-244.034
43	44	1.550	-1.550	125.105	157.428	121.208	-248.396
46	47	-.018	.018	124.060	158.473	117.119	-252.538
49	50	3.619	-3.619	123.010	159.523	112.942	-256.617
52	53	.182	-.182	121.734	160.799	107.868	-261.590
55	56	1.691	-1.691	120.587	161.946	103.391	-266.138
58	59	-.147	.147	119.504	163.029	99.164	-270.437
61	62	4.011	-4.011	118.404	164.129	94.769	-274.699
64	65	.296	-.296	116.899	165.634	88.786	-280.555
67	68	1.928	-1.928	115.566	166.967	83.592	-285.856
70	71	.412	-.412	114.306	168.227	78.680	-290.861
73	74	3.422	-3.422	113.052	169.481	73.699	-295.746
76	77	.665	-.665	111.538	170.995	67.703	-301.664
79	80	1.966	-1.966	110.194	172.339	62.475	-307.014
82	83	.012	-.012	108.946	173.587	57.632	-311.991
85	86	4.188	-4.188	107.666	174.867	52.500	-316.938
88	89	.317	-.317	106.043	176.490	46.014	-323.223
91	92	2.091	-2.091	104.692	177.841	40.802	-328.647
94	95	-.066	.066	103.451	179.082	36.023	-333.634
97	98	4.412	-4.412	102.134	180.399	30.703	-338.676
100	101	.517	-.517	100.274	182.259	23.234	-345.842
103	104	1.934	-1.934	98.868	183.665	17.930	-351.609
106	107	.947	-.947	97.565	184.968	12.965	-356.895
109	110	2.450	-2.450	96.306	186.227	8.026	-361.865
112	113	1.429	-1.429	94.599	187.934	1.540	-368.811
115	116	1.355	-1.355	93.240	189.293	-3.443	-374.522
118	119	1.963	-1.963	91.999	190.534	-8.129	-379.608
121	122	-1.247	1.247	91.328	191.205	-10.133	-382.886
124	125	1.453	-1.453	90.754	191.780	-10.599	-386.939
127	128	.583	-.583	89.801	192.732	-13.694	-391.340
130	131	1.360	-1.360	89.075	193.458	-16.236	-394.513
133	134	-5.767	5.767	90.109	192.424	-10.172	-392.437
2	5	14821.600	-14821.600	.000	.000	.009	-.009
5	8	14536.480	-14536.480	.000	.000	.009	-.009
8	11	14249.710	-14249.710	.000	.000	.009	-.010
11	14	13960.740	-13960.740	.000	.000	.010	-.010
14	17	13669.510	-13669.510	.000	.000	.010	-.011
17	20	13374.950	-13374.950	.000	.000	.011	-.012
20	23	13078.040	-13078.040	.000	.000	.012	-.012
23	26	12778.620	-12778.620	.000	.000	.013	-.013
26	29	12476.460	-12476.460	.000	.000	.013	-.014
29	32	12172.220	-12172.220	.000	.000	.014	-.015
32	35	11865.880	-11865.880	.000	.000	.015	-.016
35	38	11557.640	-11557.640	.000	.000	.016	-.016

101	71	38	71	41	11247.400	-11247.400	.000	.000	.017	-.017
102	71	41	71	44	10934.750	-10934.750	.000	.000	.017	-.018
103	81	44	81	47	10619.890	-10619.890	.000	.000	.018	-.018
104	81	47	81	50	10302.970	-10302.970	.000	.000	.019	-.019
105	81	50	81	53	9983.892	-9983.892	.000	.000	.020	-.020
106	81	53	81	56	9662.285	-9662.285	.000	.000	.020	-.021
107	91	56	91	59	9338.430	-9338.430	.000	.000	.021	-.021
108	91	59	91	62	9012.441	-9012.441	.000	.000	.022	-.022
109	91	62	91	65	8684.209	-8684.209	.000	.000	.022	-.023
110	101	65	101	68	8352.972	-8352.972	.000	.000	.023	-.023
111	101	68	101	71	8019.022	-8019.022	.000	.000	.023	-.023
112	101	71	101	74	7682.651	-7682.651	.000	.000	.023	-.023
113	111	74	111	77	7343.710	-7343.710	.000	.000	.023	-.023
114	111	77	111	80	7001.701	-7001.701	.000	.000	.023	-.022
115	111	80	111	83	6657.064	-6657.064	.000	.000	.022	-.021
116	111	83	111	86	6309.887	-6309.887	.000	.000	.021	-.020
117	121	86	121	89	5960.227	-5960.227	.000	.000	.019	-.019
118	121	89	121	92	5607.175	-5607.175	.000	.000	.017	-.017
119	121	92	121	95	5251.504	-5251.504	.000	.000	.015	-.015
120	131	95	131	98	4893.373	-4893.373	.000	.000	.014	-.013
121	131	98	131	101	4532.619	-4532.619	.000	.000	.011	-.011
122	101	101	101	104	4168.197	-4168.197	.000	.000	.010	-.009
123	104	107	104	107	3800.945	-3800.945	.000	.000	.009	-.008
124	107	110	107	110	3430.977	-3430.977	.000	.000	.007	-.007
125	110	113	110	113	3058.573	-3058.573	.000	.000	.006	-.005
126	113	116	113	116	2682.730	-2682.730	.000	.000	.005	-.005
127	116	119	116	119	2304.157	-2304.157	.000	.000	.004	-.003
128	119	122	119	122	1923.078	-1923.078	.000	.000	.003	-.003
129	122	125	122	125	1540.652	-1540.652	.000	.000	.002	-.002
130	125	128	125	128	1157.161	-1157.161	.000	.000	.002	-.001
131	128	131	128	131	771.674	-771.674	.000	.000	.001	-.001
132	131	134	131	134	384.815	-384.815	.000	.000	.000	.000
133	5	6	5	6	-16.671	16.671	142.559	139.974	189.876	-179.702
134	8	9	8	9	16.968	-16.968	143.387	139.146	193.182	-176.493
135	11	12	11	12	-1.648	1.648	144.488	138.045	197.493	-172.141
136	14	15	14	15	12.595	-12.595	145.617	136.916	201.808	-167.571
137	17	18	17	18	-9.094	9.094	147.278	135.255	208.289	-160.978
138	20	21	20	21	1.529	-1.529	148.461	134.072	213.054	-156.435
139	23	24	23	24	9.223	-9.223	149.709	132.824	217.914	-151.468
140	26	27	26	27	-17.526	17.526	151.086	131.447	223.361	-146.083
141	29	30	29	30	1.637	-1.637	152.117	130.416	227.510	-142.117
142	32	33	32	33	1.656	-1.656	153.146	129.387	231.588	-138.092
143	35	36	35	36	-.069	.069	154.133	128.400	235.486	-134.228
144	38	39	38	39	3.444	-3.444	155.115	127.418	239.309	-130.323
145	41	42	41	42	.205	-.205	156.326	126.207	244.034	-125.516
146	44	45	44	45	1.550	-1.550	157.428	125.105	248.396	-121.208
147	47	48	47	48	-.018	.018	158.473	124.060	252.538	-117.120
148	50	51	48	51	3.619	-3.619	159.523	123.011	256.617	-112.942
149	53	54	53	54	.182	-.182	160.799	121.734	261.589	-107.868
150	56	57	56	57	1.691	-1.691	161.946	120.587	266.137	-103.391
151	59	60	59	60	-.147	.147	163.029	119.504	270.436	-99.164
152	62	63	62	63	4.011	-4.011	164.129	118.404	274.698	-94.769
153	65	66	65	66	.296	-.296	165.634	116.899	280.554	-88.786
154	68	69	68	69	1.928	-1.928	166.967	115.566	285.856	-83.592

71	72	1.412	-1.412	168.227	114.306	290.861	-78.680
74	75	3.422	-3.422	169.481	113.052	295.748	-73.699
77	78	.665	-.665	170.995	111.538	301.665	-67.703
80	81	1.966	-1.966	172.339	110.194	307.014	-62.475
83	84	.012	-.012	173.587	108.946	311.992	-57.632
86	87	4.188	-4.188	174.867	107.666	316.939	-52.500
89	90	.317	-.317	176.490	106.043	323.224	-46.013
92	93	2.091	-2.091	177.842	104.691	328.648	-40.801
95	96	-.066	.066	179.083	103.450	333.635	-36.022
98	99	4.412	-4.412	180.399	102.134	338.677	-30.702
101	102	.517	-.517	182.259	100.274	345.843	-23.233
104	105	1.934	-1.934	183.666	98.867	351.610	-17.929
107	108	.947	-.947	184.968	97.565	356.896	-12.964
110	111	2.450	-2.450	186.227	96.306	361.866	-8.025
113	114	1.429	-1.429	187.934	94.599	368.812	-1.540
116	117	1.355	-1.355	189.293	93.240	374.523	3.444
119	120	1.963	-1.963	190.534	91.999	379.609	8.129
122	123	-1.247	1.247	191.206	91.328	382.887	10.133
125	126	1.453	-1.453	191.780	90.753	386.939	10.599
128	129	.583	-.583	192.732	89.801	391.341	13.694
131	132	1.360	-1.360	193.458	89.075	394.513	16.237
134	135	-5.767	5.767	192.424	90.109	392.438	10.172
3	6	5020.308	-5020.308	39.755	-39.755	46.432	84.759
6	9	4880.333	-4880.333	56.425	-56.425	94.943	91.261
9	12	4741.185	-4741.185	39.457	-39.457	85.232	86.408
12	15	4603.142	-4603.142	41.106	-41.106	85.733	93.077
15	18	4466.229	-4466.229	28.511	-28.511	74.493	76.613
18	21	4330.979	-4330.979	37.605	-37.605	84.365	79.216
21	24	4196.907	-4196.907	36.076	-36.076	77.219	79.710
24	27	4064.085	-4064.085	26.853	-26.853	71.759	70.562
27	30	3932.632	-3932.632	44.379	-44.379	75.521	70.930
30	33	3802.210	-3802.210	42.743	-42.743	71.188	69.863
33	36	3672.821	-3672.821	41.087	-41.087	68.229	67.357
36	39	3544.424	-3544.424	41.156	-41.156	66.871	68.945
39	42	3417.003	-3417.003	37.712	-37.712	61.378	63.071
42	45	3290.802	-3290.802	37.507	-37.507	62.444	61.329
45	48	3165.700	-3165.700	35.957	-35.957	59.879	58.778
48	51	3041.633	-3041.633	35.975	-35.975	58.342	60.374
51	54	2918.631	-2918.631	32.356	-32.356	52.567	54.206
54	57	2796.906	-2796.906	32.173	-32.173	53.662	52.509
57	60	2676.304	-2676.304	30.482	-30.482	50.882	49.709
60	63	2556.807	-2556.807	30.629	-30.629	49.455	51.622
63	66	2438.406	-2438.406	26.619	-26.619	43.147	44.695
66	69	2321.506	-2321.506	26.323	-26.323	44.091	42.774
69	72	2205.951	-2205.951	24.395	-24.395	40.818	39.684
72	75	2091.642	-2091.642	23.983	-23.983	38.996	40.146
75	78	1978.581	-1978.581	20.561	-20.561	33.551	34.299
78	81	1867.061	-1867.061	19.896	-19.896	33.404	32.253
81	84	1756.854	-1756.854	17.930	-17.930	30.222	28.947
84	87	1647.914	-1647.914	17.918	-17.918	28.685	30.444
87	90	1540.243	-1540.243	13.730	-13.730	22.055	23.253
90	93	1434.196	-1434.196	13.412	-13.412	22.760	21.501
93	96	1329.505	-1329.505	11.321	-11.321	19.300	18.059
96	99	1226.052	-1226.052	11.387	-11.387	17.963	19.615

209	99	102	1123.917	-1123.917					
210	102	105	1023.645	-1023.645	6.976	-6.976	11.087	11.932	
211	105	108	924.777	-924.777	6.459	-6.459	11.301	10.013	
212	108	111	827.212	-827.212	4.525	-4.525	7.915	7.018	
213	111	114	730.901	-730.901	3.578	-3.578	5.946	5.861	
214	114	117	636.303	-636.303	1.128	-1.128	2.164	1.559	
215	117	120	543.062	-543.062	-.301	.301	-.017	-.975	
216	120	123	451.068	-451.068	-1.656	1.656	-2.469	-2.996	
217	123	126	359.741	-359.741	-3.619	3.619	-5.133	-6.809	
218	126	129	268.984	-268.984	-2.372	2.372	-3.324	-4.503	
219	129	132	179.183	-179.183	-3.825	3.825	-6.096	-6.525	
220	132	135	90.109	-90.109	-4.407	4.407	-7.169	-7.376	
					-5.767	5.767	-8.861	-10.172	

KESIT HESAPLARI

K 102 K 101

Pd	328.557	170	-345.644	
G+1.3Q	246		-259	
0.9G	137		-144	
± W	±0.39		±0.39	
G+1.3Q-W	245		-259.39	
G+1.3Q+W	246		-258.61	
0.9G+W	136.61		-144.39	PERDE
0.9G-W	137.39		-142	
G+Q	224		-236	
± E	±19.553		0.000	
G+Q-E	204		-236	
G+Q+E	244		-236	
0.9G-E	157		-144	
0.9G+E	117		-144	
Md	328.557	170	-345.644	

G=151.823 -222.83 -159.650
Q=72.503 -153.17 -76.334
W=±0.39 0.000 ±0.39
E=±19.553 0.000 0.000

K 102 K 103

Pd	588	288	-557
G+1.3Q	445		-422
0.9G	212		-201
± W	±5.55		0.00
G+1.3Q+W	451		-422
G+1.3Q-W	440		-422
0.9G+W	218		-201
0.9G-W	206		-201
G+Q	397		-376
± E	±19.553		0.00
G+Q-E	377		-376
G+Q+E	417		-376
0.9G-E	206		-376
0.9G+E	232		-376
Md	588	288	-557

G=235.068

-222.835

Q=161.581

-153.174

W=±5.55

0.000

E=±19.553

0.000

K 103

Pd	634	329	-670
G+1.3Q	481		-508
0.9G	225		-238
± W	±5.55		0.000
G+1.3Q+W	487		-508
G+1.3Q-W	475		-508
0.9G+W	231		-238
0.9G-W	219		-238
G+Q	428		-452
± E	±19.553		0.000
G+Q-E	408		-452
G+Q+E	448		-452
0.9G-E	205		-238
0.9G+E	245		-238
Md	634	329	-670

G	250.381	-264.557
Q	177.449	-187.449
W	±5.55	0.000
E	19.553	0.000

Çift Donatı Hesabı :

$$M_d = M_1 + M_2$$

$$0.85 \times f_{cd} \times b \times x \times a_1 = A_{s1} \times f_{yd}$$

$$0.85 \times 30 \times 250 \times a_1 = A_{s1} \times 365$$

$$a_1 = 0.05725 A_{s1}$$

$$\rho_{1\text{sehim}} = 0.235 \times f_{cd} / f_{yd} = 0.235 \times 30 / 365 = 0.0193$$

$$A_{s1} = \rho_{1\text{sehim}} \times b \times x \times d$$

$$A_{s1} = 0.0193 \times 250 \times 560 = 270.20 \text{ mm}^2$$

$$a_1 = 154.6895 \text{ mm}$$

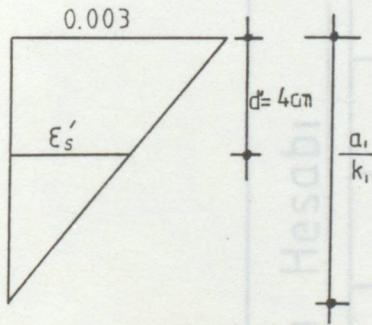
$$M_1 = A_{s1} \times f_{yd} \times (d - 0.5 \times a_1)$$

$$M_1 = 270.2 \times 365 \times (560 - 0.5 \times 154.70) = 476 \text{ kNm}$$

$$M_2 = 678 - 476 = 202 \text{ kNm}$$

$$A_{s2} = M_2 / (f_{yd} \times (d - d')) = 202 \times 10^6 / (365 \times (560 - 40)) = 1064 \text{ mm}^2$$

$A_{s'}$ Basınç Donatısı



$$\epsilon_s' / ((154.7 / 0.85) - 4) = 0.003 / ((154.7 / 0.85) - 4)$$

$$0.00293 > (365 / 2 \times 10^5)$$

$\bar{\nu}_{s'} = f_{yd}$ Basınç Donatısı Akıyor...

K.D.D

$$A_{s'} \times \bar{\nu}_{s'} = A_{s2} \times f_{yd}$$

$$A_{s'} \times 365 = A_{s2} \times 365$$

$$A_{s'} = A_{s2} = 1064 \text{ mm}^2$$

KOLON KESİT HESABI

1-1 Aksı (177. Eleman)

$$G = 70.234 \text{ kNm}$$

$$Q = 52.901 \text{ kNm}$$

$$N_d / (b \times h \times f_{cd}) = 0.483$$

$$N_g = 6321.89 \text{ kN}$$

$$N_q = 4372.224 \text{ kN}$$

$$M_d / (b \times h^2 \times f_{cd}) = 0.017$$

$$E = 528.014 \text{ kNm}$$

$$W = 10.64 \text{ kNm}$$

$$N_d(P_d) = 15846 \text{ kN}$$

$$M_d(G + Q + E) = 651.20 \text{ kNm}$$

Statikçe Gerekli Kesit Alanı Hesaplanır :

$$\rho_{\min} = 0.005$$

$$W_{\min} = \rho_{\min} \times (f_{yd} / f_{cd}) = 0.005 \times (365 / 30) = 0.0608$$

$$e/h = M_d / (N_d \times h) = 651.20 / (15846 \times 1.15) = 0.035 < 0.1 \quad e/h = 0.1$$

$$N_d / (b \times h \times f_{cd}) = 0.85 \quad (b \times h)_{\text{ger.}} = 15846 \times 10^3 / (0.85 \times 13) = 1434027 \text{ mm}^2$$

$$A_s = 0.005 \times 1434027 = 7170 \text{ mm}^2$$

Perde Donatı Hesabı														
Kat	Yük	M _{düs} KN m	M _{dep} KN m	M _D KN m	N _d KN	$\frac{M_d}{b h^2 f_{cd}}$	$\frac{N_d}{b h f_{cd}}$	W	ρ	e/h	α_{min}	bh _{gerekli} cm ²	Baslık	Gövde
													A _s =A _s	A _s =A _s
zemin	I	7128	-	7128	36218	0.006	0.256	0.06	0.005	0.025	0.80	15091	75.45	37.72
	II	5092	71167	76259	24550	0.06	0.173	0.06	0.005	0.39	0.45	18185	90.92	45.46
	III	2233	71167	73400	13782	0.06	0.097	0.06	0.005	0.67	0.30	15313	76.56	38.28

I-I Aksı Perdesi

G Yüklemesi :

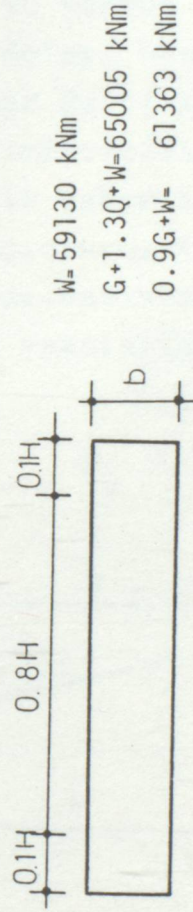
N=15313.69 kN

M= 2481.116 kNm

Q Yüklemesi :

N= 3236.68 kN

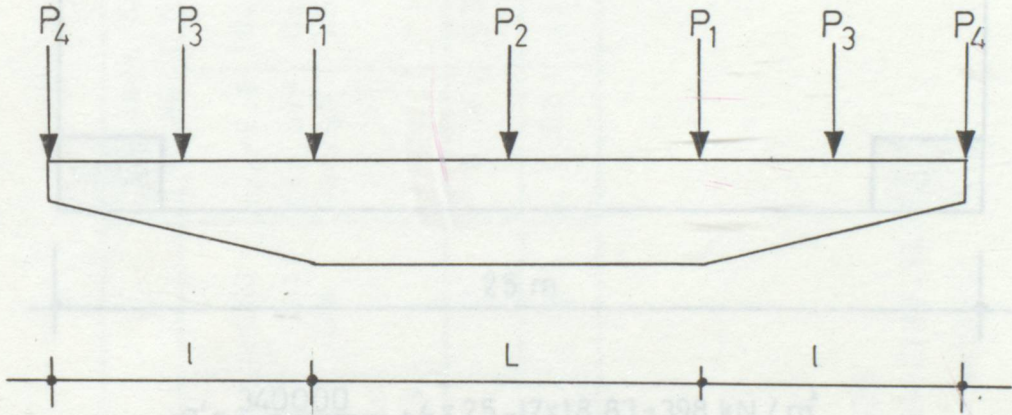
M=2610.40 kNm



RADYE TEMEL HESABI

Yukarıda statik ve dinamik hesabı yapılan bu yüksek yapının temeli bina tabanına oturan rijit bir radye plak olarak düşünülmüştür. Radye plağın hesabında taban basıncı dağılımı rijit olan üst yapı ile elastik alt yapı (zemin) arasındaki statik ilişki belirlendiği yaklaşık bir yöntem kullanılmıştır. İkinci dereceden teori diye adlandırılan bu yöntem de yarı sonsuz ortamdaki gerilme süperpozisyonundan dolayı hesaplanan noktanın oturması da komşu noktadaki yükler de dikkate alınmıştır. Bu yöntem M.Kany tarafından geliştirilmiştir. (10)

Burada kullanılan hesap yönteminde bir takım katsayılar abaklardan okunarak çözüm yapılmıştır. Amaç, oturma kalıbının teşkil edilmesidir. Bu oturma kalıbı zeminde, satıhtaki yüklerin tesiri ile meydana gelen şekil değiştirme yasalarını ihtiva etmektedir.



Radye plağın x doğrultusundaki uzunluğu esas itibari ile " $2l+L$ " dir. Hesablarda kule kısmın değerleri dikkate alındığından, komple plak yerine kule kısmın altında kalan alan için temel hesabı yapılmıştır.

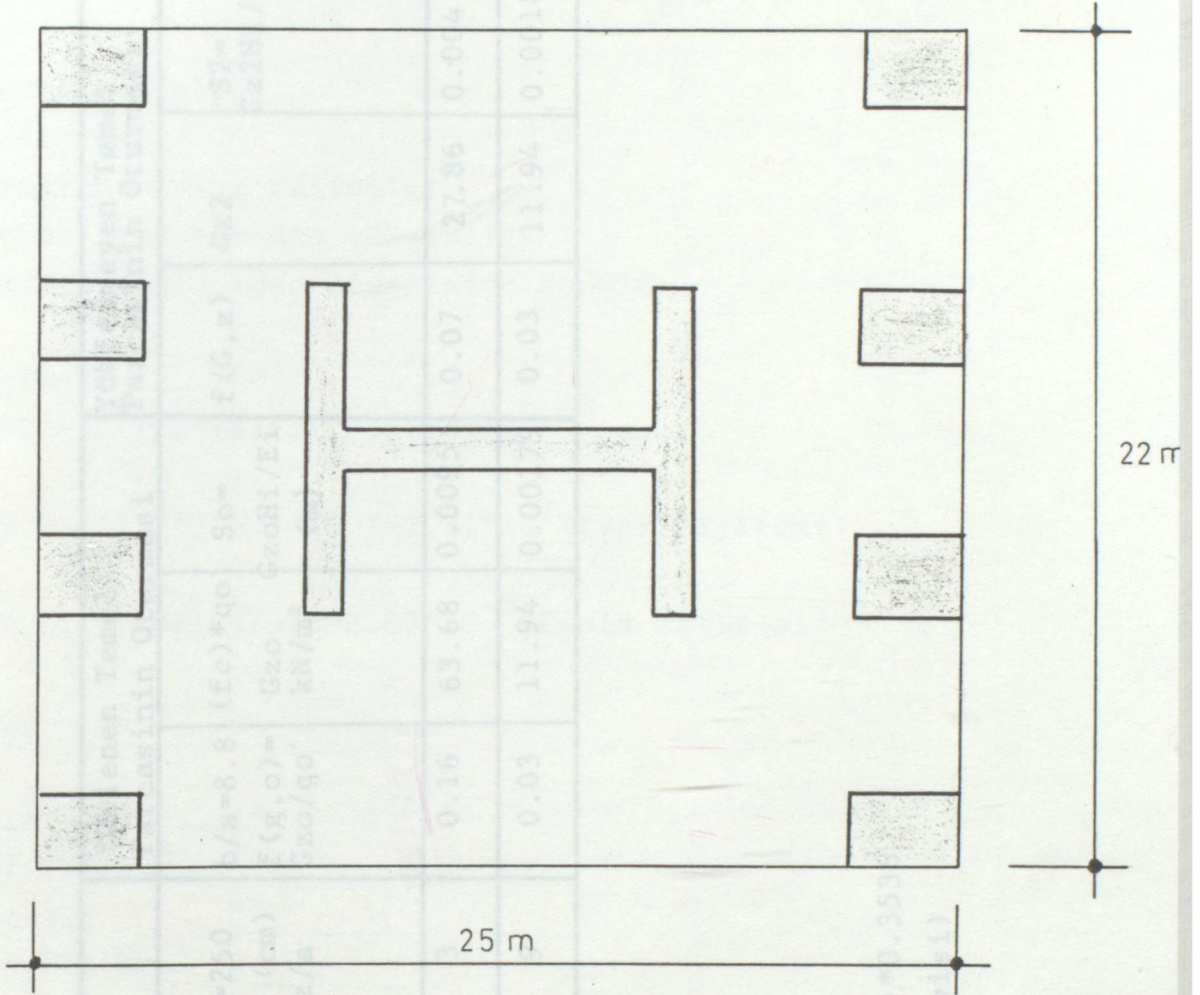
ORTA SİRLİKTA KURU KUM

$E = 100000 \text{ KN/m}^2$

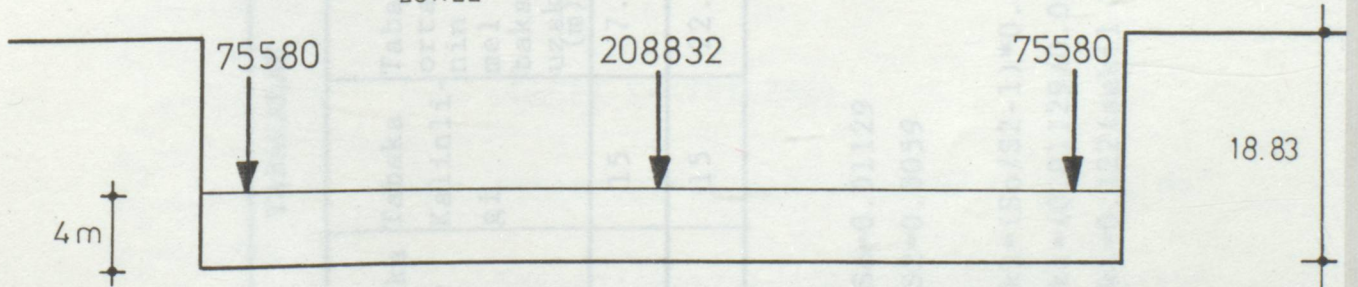
$\gamma = 17 \text{ KN/m}^3$

30 00

ÜST YAPIDAN GELEN TOPLAM YÜK=338386 Kn.



$$q'_0 = \frac{340000}{25 \times 22} + 4 \times 25 - 17 \times 18.83 = 398 \text{ kN / m}^2$$



ORTA SIKILIKTA KURU KUM

$$E = 100.000 \text{ kN / m}^2$$

$$\gamma = 17 \text{ kN / m}^3$$

30.00

TABAKALAR			Yüklenen Temel Parçasının Oturması			Yüklenmeyen Temel Parçasının Oturması			
Tabaka no	Tabaka Kalınlığı	Tabaka ortasının temel tabakasına uzaklığı (m)	a=250 (cm) z/a	b/a=8.8 f(g,o)= Gzo/qo'	(fc)*qo' Gzo kN/m ²	So= EzoHi/Ei (m)	f(G,z)	Gz2	S2= Gz2Hi/Ei
1	15	7.5	3	0.16	63.68	0.0095	0.07	27.86	0.004
2	15	22.5	9	0.03	11.94	0.00179	0.03	11.94	0.0018

So=0.01129

S2=0.0059

k1=(So/S2-1)*0.3536

k1=(0.01129/0.0059-1)*0.3536

k1=0.322 (sekil katsayısı)

YAPI RIJITLIGI:

$$=a^4 * B / (E * I) = a^4 * B / (EJ_G + EJ_B)$$

$$EJ_G = E * B * d^3 / 12$$

$$EJ_B = E * b * H^3 / 12$$

B: Temel genişliği

d: Kalınlığı

b: Ortalama duvar kalınlığı

H: Duvar veya binanın yüksekliği

E: Duvara tesir eden elastisite modülü

$EJ_B = \text{Ihmal}$

$$EJ_G = 27 * 10^6 * 22 * (H)^3 / 12 = 316.8 * 10^6$$

$$= (2.5)^4 * 22 / (316.8 * 10^6) = 2.71 * 10^7 \text{ (Yapı rijitesi)}$$

$$c_0 = s_0 / q_0 = 0.01129 / 398 = 2.83 * 10^{-5} \text{ (Zemin rijitesi)}$$

$$\eta = c_0 / = 104.5$$

$i = 1, 2, 3, \dots, 10$

$$c_0 = 2.83 * 10^{-5}$$

$$k_1 = 0.322$$

$$c_i = c_0 / (1 + k_1 i^{1.5})$$

$$c_1 = 2.14 * 10^{-5}$$

$$c_2 = 1.48 * 10^{-5}$$

$$c_3 = 1.1 * 10^{-5}$$

$$c_4 = 7.9 * 10^{-6}$$

$$c_5 = 6.2 * 10^{-6}$$

$$c_6 = 4.9 * 10^{-6}$$

$$c_7 = 4.1 * 10^{-6}$$

$$c_8 = 3.4 * 10^{-6}$$

$$c_9 = 2.9 * 10^{-6}$$

$$c_{10} = 2.5 * 10^{-6}$$

ÖLÇEK FAKTÖRLERİ:

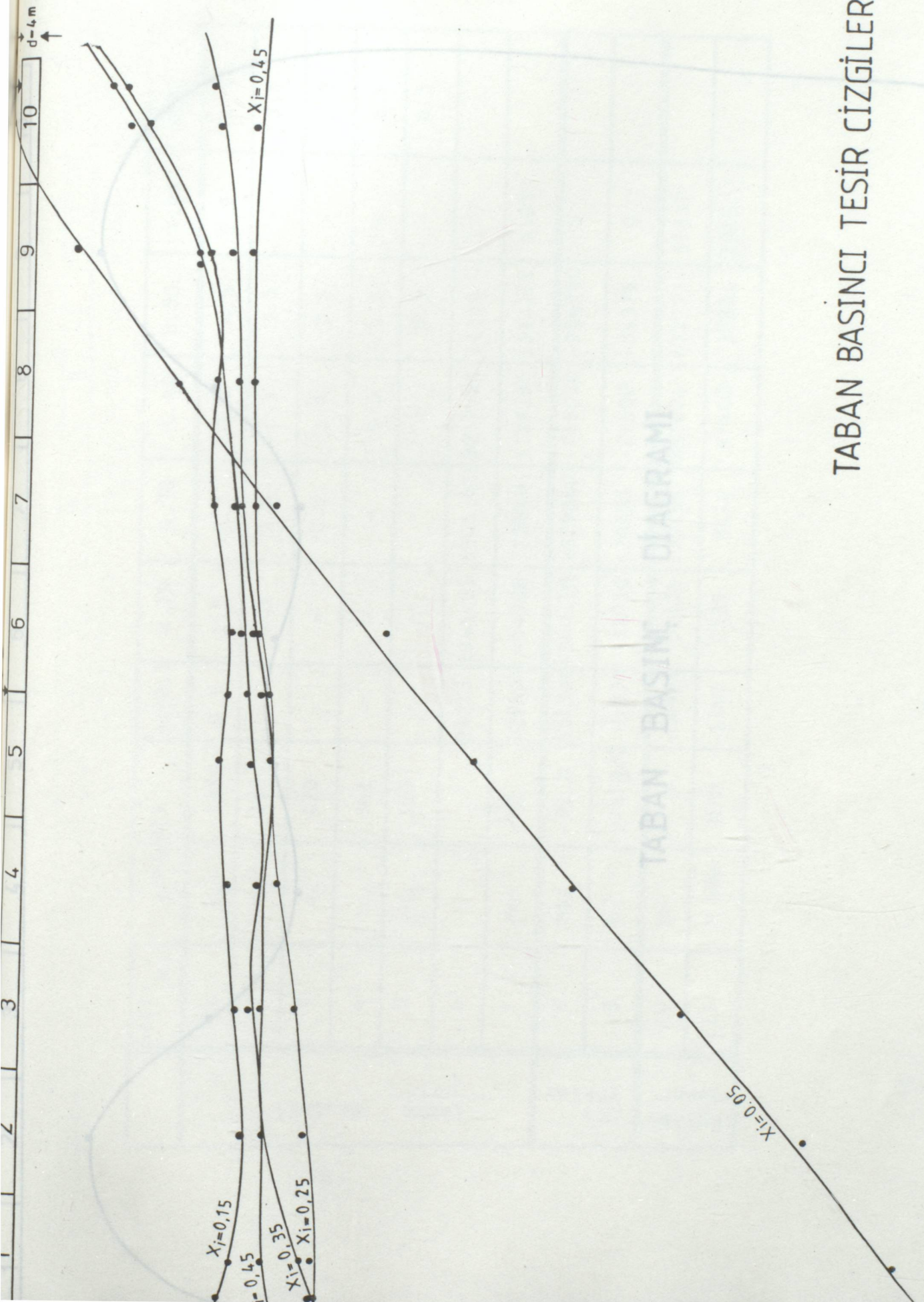
$$q_{01} = 75580 / (22 * 25) = 137.4 \text{ kN/m}^2 = 1.37 \text{ kg/cm}^2$$

$$q_{02} = 208832 / (22 * 25) = 380 \text{ kN/m}^2 = 3.80 \text{ kg/cm}^2$$

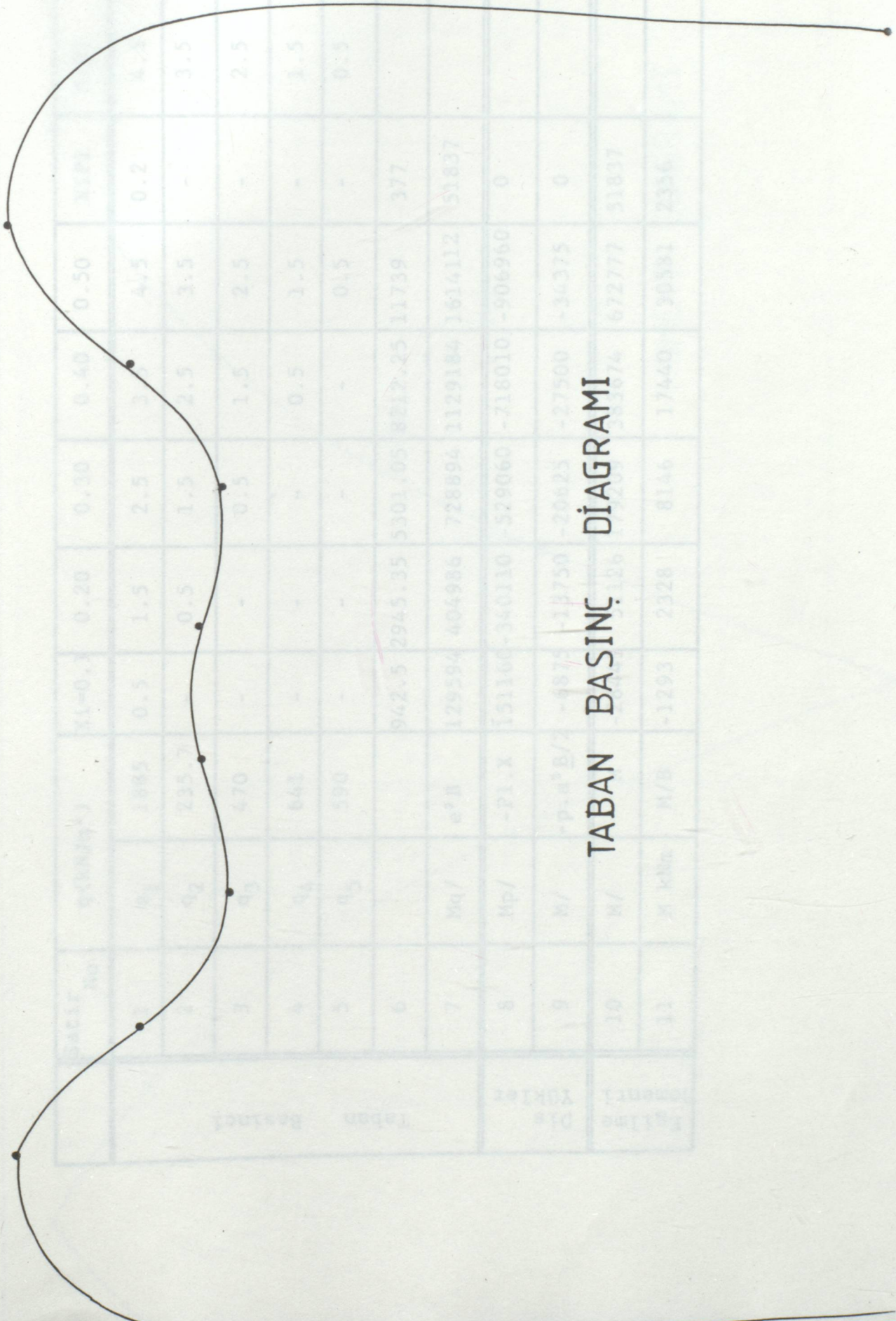
$$p = 25 * 4 = 100 \text{ kN/m}^2$$

$X_k \backslash X_i$	0.05	0.15	0.25	0.35	0.45
0.05	7.1	0.6	1.4	1.3	0.9
0.15	6.2	0.7	1.3	0.9	0.7
0.25	5.0	0.6	1.2	0.85	0.75
0.35	3.9	0.5	1.0	0.8	0.8
0.45	2.9	0.4	0.9	0.7	0.75
0.55	2.0	0.5	0.7	0.65	0.75
0.65	0.9	0.3	0.5	0.6	0.7
0.75	0.0	0.4	0.3	0.5	0.65
0.85	-0.9	0.2	0.1	0.4	0.6
0.95	-1.9	0.1	-0.1	0.3	0.6

Satir _{no}		$X_i=0.05$	$X_i=0.15$	$X_i=0.25$	$X_i=0.35$	$X_i=0.45$
1	Y_{p1}	7.35	0.45	1.4	1.45	1.00
2	Y_{p2}	2.40	0.50	0.6	0.90	0.75
3	Y_{p3}	-2.10	-0.35	-0.2	0.20	0.70
4	$Y_{p1}+Y_{p3}$	5.25	0.10	1.2	1.65	1.70
5	137 Y_{p1}	721	13.70	165	227	234
6	380 Y_{p2}	912	190.00	228	342	285
7		1633	203.70	393	569	519
8	Y_p	2.52	0.32	0.77	0.72	0.71
9	100 Y_p	252	32.00	77	72.00	71.00
10		1885	235.70	470	641.00	590



TABAN BASINCI TESİR ÇİZGİLERİ



TABAN BASINÇ DIĞRAMI

Yükseklik (m)	0.10	0.20	0.30	0.40	0.50	XİSTİ	
M ₁	1985	0.5	1.5	2.5	3.5	4.5	0.2
M ₂	235.7	0.5	1.5	2.5	3.5	4.5	0.2
M ₃	470	0.5	1.5	2.5	3.5	4.5	0.2
M ₄	641	0.5	1.5	2.5	3.5	4.5	0.2
M ₅	590	0.5	1.5	2.5	3.5	4.5	0.2
M ₆	962.5	2945.35	5301.05	8217.25	11739	16141.12	51837
M ₇	129594	404986	728894	1129184	1614112	21837	51837
M ₈	-P ₁ X	151160	-340110	-529060	-716010	-906960	0
M ₉	-P ₁ X ² /2	-4875	-113750	-20625	-27500	-34375	0
M ₁₀	M/	129594	404986	728894	1129184	1614112	51837
M ₁₁	M/	129594	404986	728894	1129184	1614112	51837
M ₁₂	M/	129594	404986	728894	1129184	1614112	51837

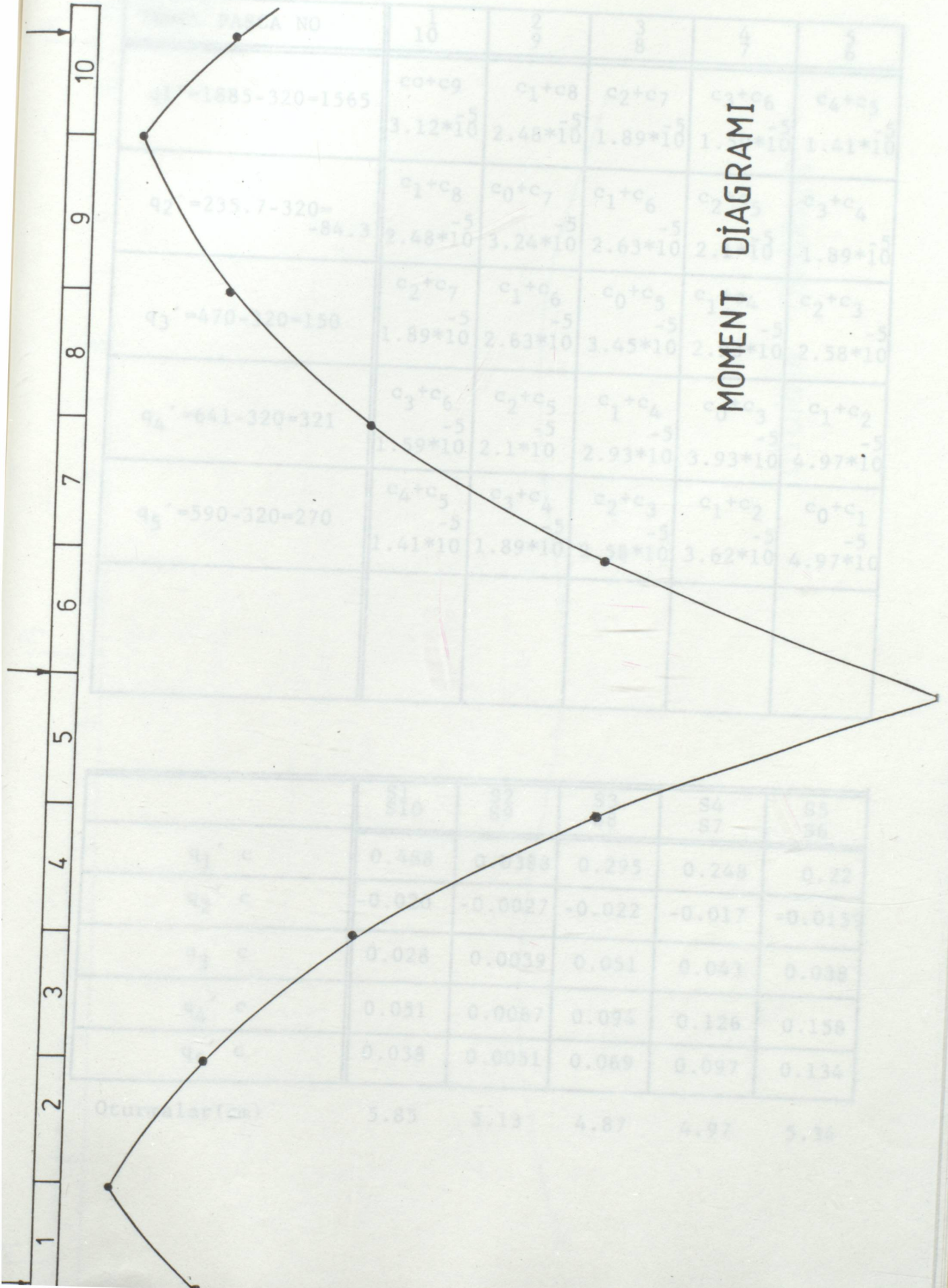
Satir No	q (kN/m ²)	Xi=0.1	0.20	0.30	0.40	0.50	XiP1	XiP2	
									0.10
1	q ₁	1885	0.5	1.5	2.5	3.5	4.5	0.2	4.5
2	q ₂	235.7	-	0.5	1.5	2.5	3.5	-	3.5
3	q ₃	470	-	-	0.5	1.5	2.5	-	2.5
4	q ₄	641	-	-	-	0.5	1.5	-	1.5
5	q ₅	590	-	-	-	-	0.5	-	0.5
6			942.5	2945.35	5301.05	8212.25	11739	377	
7	Mq/	e ² B	129594	404986	728894	1129184	1614112	51837	
8	Mp/	-P1.X	151160	-340110	-529060	-718010	-906960	0	
9	M/	-p.a ² B/2	-6875	-13750	-20625	-27500	-34375	0	
10	M/	M	-28441	51126	179209	383674	672777	51837	
11	M kNm	M/B	-1293	2328	8146	17440	30581	2356	

Basinci

Taban

Dis Yüklere

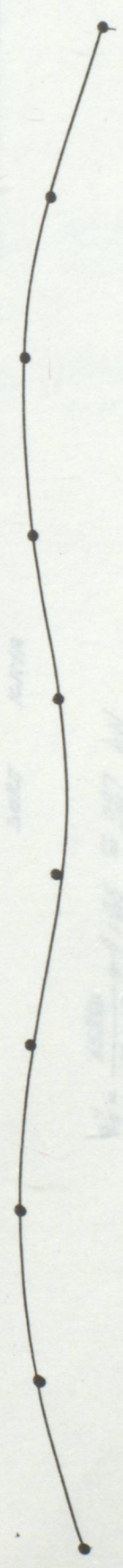
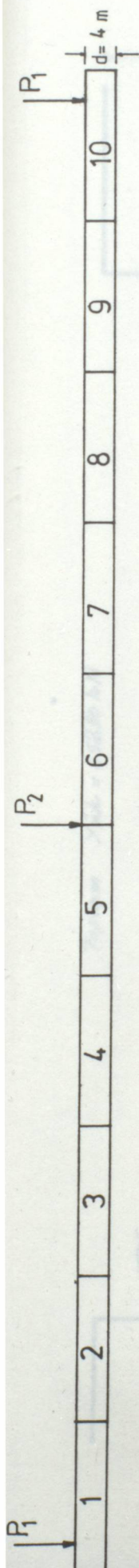
Eğilme Momenti



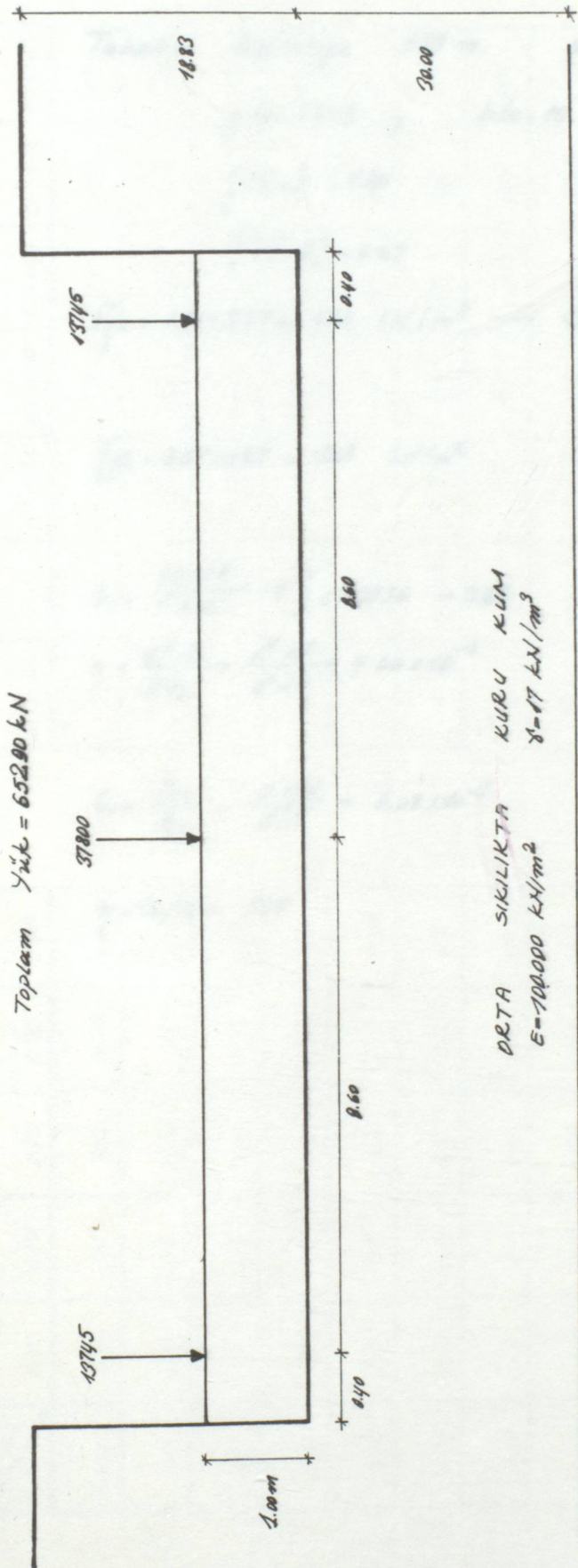
TEMEL PARCA NO	1 10	2 9	3 8	4 7	5 6
$q_1' = 1885 - 320 = 1565$	$c_0 + c_9$ $3.12 \cdot 10^{-5}$	$c_1 + c_8$ $2.48 \cdot 10^{-5}$	$c_2 + c_7$ $1.89 \cdot 10^{-5}$	$c_3 + c_6$ $1.59 \cdot 10^{-5}$	$c_4 + c_5$ $1.41 \cdot 10^{-5}$
$q_2' = 235.7 - 320 = -84.3$	$c_1 + c_8$ $2.48 \cdot 10^{-5}$	$c_0 + c_7$ $3.24 \cdot 10^{-5}$	$c_1 + c_6$ $2.63 \cdot 10^{-5}$	$c_2 + c_5$ $2.1 \cdot 10^{-5}$	$c_3 + c_4$ $1.89 \cdot 10^{-5}$
$q_3' = 470 - 320 = 150$	$c_2 + c_7$ $1.89 \cdot 10^{-5}$	$c_1 + c_6$ $2.63 \cdot 10^{-5}$	$c_0 + c_5$ $3.45 \cdot 10^{-5}$	$c_1 + c_4$ $2.93 \cdot 10^{-5}$	$c_2 + c_3$ $2.58 \cdot 10^{-5}$
$q_4' = 641 - 320 = 321$	$c_3 + c_6$ $1.59 \cdot 10^{-5}$	$c_2 + c_5$ $2.1 \cdot 10^{-5}$	$c_1 + c_4$ $2.93 \cdot 10^{-5}$	$c_0 + c_3$ $3.93 \cdot 10^{-5}$	$c_1 + c_2$ $4.97 \cdot 10^{-5}$
$q_5' = 590 - 320 = 270$	$c_4 + c_5$ $1.41 \cdot 10^{-5}$	$c_3 + c_4$ $1.89 \cdot 10^{-5}$	$c_2 + c_3$ $2.58 \cdot 10^{-5}$	$c_1 + c_2$ $3.62 \cdot 10^{-5}$	$c_0 + c_1$ $4.97 \cdot 10^{-5}$

	S1 S10	S2 S9	S3 S8	S4 S7	S5 S6
$q_1' \cdot c$	0.488	0.0388	0.295	0.248	0.22
$q_2' \cdot c$	-0.020	-0.0027	-0.022	-0.017	-0.0159
$q_3' \cdot c$	0.028	0.0039	0.051	0.043	0.038
$q_4' \cdot c$	0.051	0.0067	0.094	0.126	0.158
$q_5' \cdot c$	0.038	0.0051	0.069	0.097	0.134

Oturmalar (cm) 5.85 5.13 4.87 4.97 5.34



OTURMA DIAGRAMI



Toplam Yük = 65280 kN

13745

13745

13745

18.83

36.00

2.00 m

8.40

8.60

8.60

8.40

ORTA SIKILIKTA KURU KUM
 $E = 100.000 \text{ kN/m}^2$ $\gamma = 17 \text{ kN/m}^3$

SERT KAYA

$$q_0' = \frac{65280}{18 \times 18} + 1,25 = 227 \text{ kN}$$

Tabaka kalınlığı 1.33 m. $a=1.8$, $b=18$ m

$$y/a = 18.33, \quad b/a = 10$$

$$f(1.0) = 1.35$$

$$f(1.2) = 6.67$$

$$\bar{q}_1 = 1.35 \times 227 = 420 \text{ kN/m}^2 \rightarrow S_0 = \frac{420 \times 33}{1 \times 10^5} = 0.138$$

$$\bar{q}_2 = 6.67 \times 227 = 152 \text{ kN/m}^2 \quad S_2 = \frac{152 \times 33}{1 \times 10^5} = 0.05$$

$$k_1 = \left(\frac{0.138}{0.05} - 1 \right) \times 0.3536 = 0.62$$

$$\alpha = \frac{\alpha^4 B}{E J_0} = \frac{\alpha^4 12}{E d^3} = 4.66 \times 10^{-6}$$

$$C_0 = \frac{S_0}{q_0} = \frac{0.138}{227} = 6.08 \times 10^{-4}$$

$$\eta = C_0 / \alpha = 130$$

Sıra No.	γ_{p1}	γ_{p2}	γ_{p3}	γ_{p4}	γ_{p5}	γ_{p6}	γ_{p7}	γ_{p8}	γ_{p9}	γ_{p10}
1	1.4	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5
2	1.6	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8
3	-1.55	-0.1	-0.1	-0.1	-0.1	-0.1	-0.1	-0.1	-0.1	-0.1
4	4.55	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4
5	186	60	60	60	60	60	60	60	60	60
6	187	94	94	94	94	94	94	94	94	94
7	38.3	154	154	154	154	154	154	154	154	154
8	1.8	0.70	0.84	0.84	0.84	0.84	0.84	0.84	0.84	0.84
9	45	175	175	175	175	175	175	175	175	175
10	48.8	175.5	175.5	175.5	175.5	175.5	175.5	175.5	175.5	175.5

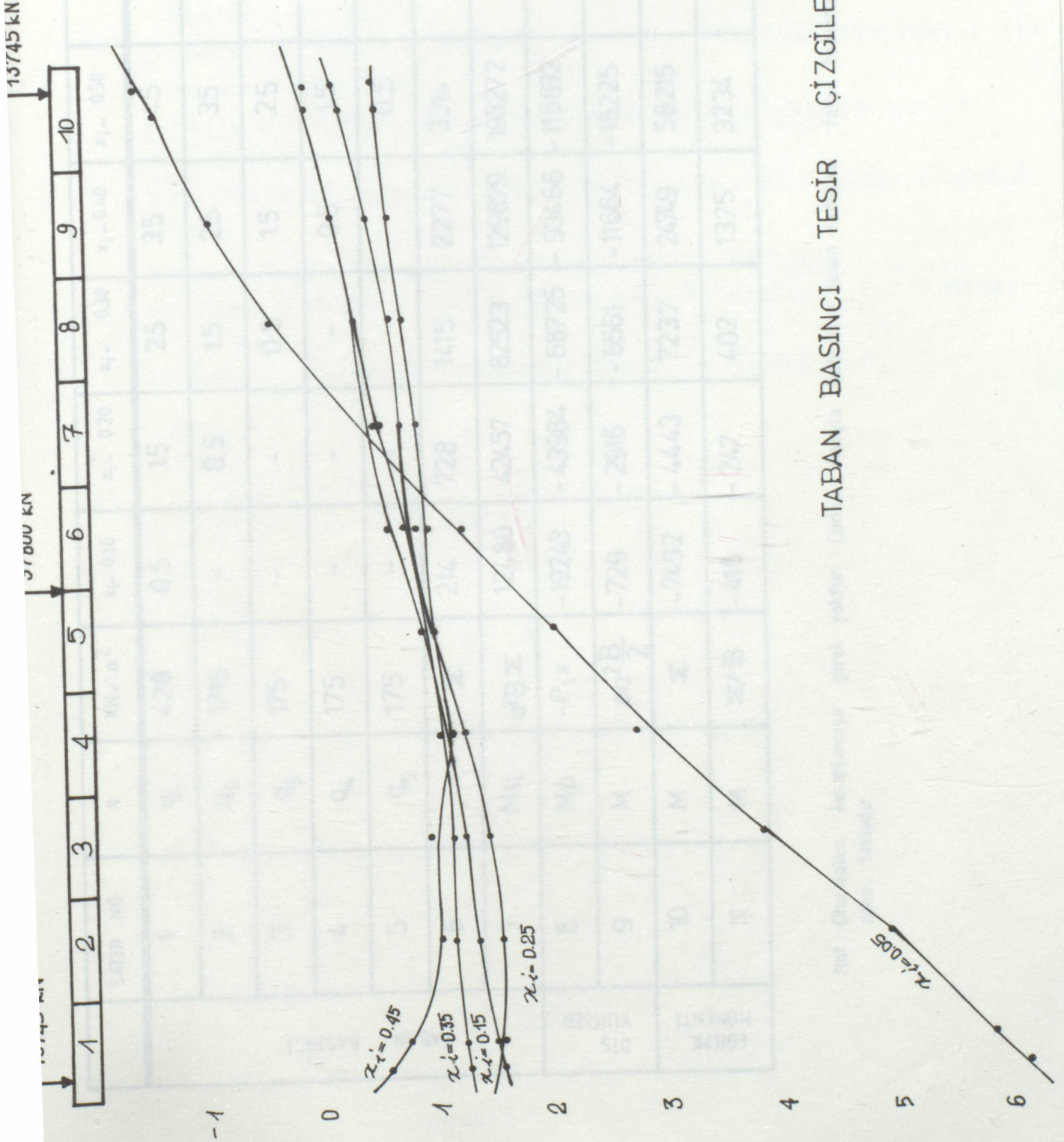
α_i	0.05	0.15	0.25	0.35	0.45
0.05	5.8	1.4	1.50	1.60	0.7
0.15	4.9	1.3	1.50	1.40	1.0
0.25	3.8	1.2	1.40	1.40	0.8
0.35	2.7	1.1	1.2	1.00	1.1
0.45	2.0	0.9	0.85	0.90	0.95
0.55	1.2	0.6	0.7	0.80	0.9
0.65	0.4	0.5	0.5	0.7	0.8
0.75	-0.4	0.3	0.3	0.6	0.7
0.85	-0.8	0.1	0.1	0.4	0.6
0.95	-1.4	-0.1	-0.1	0.2	0.5

Öçek faktörleri:

$$q_{01} = 19745 / (18 \times 18) \approx 43 \text{ kN/m}^2$$

$$q_{02} = 57800 / (18 \times 18) \approx 177 \text{ kN/m}^2$$

$$p = 1.25 = 25 \text{ kN/m}^2$$



TABAN BASINCI TESİR ÇİZGİLERİ

KAYNAKLAR

-156-

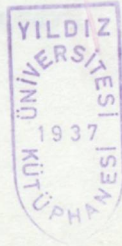
1-Aydin, R. Çerçeve ve Perdeli Sistemlerin Yatay Yüklere Göre İncelenmesi

2-Berkay, T. Betonarme Kesit Hesapları, 1989

SATIR NO	q	KN / m ²	x ₁ = 0.10	x ₁ = 0.20	x ₁ = 0.30	x ₁ = 0.40	x ₁ = 0.50
1	q ₁	428	0.5	1.5	2.5	3.5	4.5
2	q ₂	1715	-	0.5	1.5	2.5	3.5
3	q ₃	175	-	-	0.5	1.5	2.5
4	q ₄	175	-	-	-	0.5	1.5
5	q ₅	175	-	-	-	-	0.5
6	Σ		214	728	1415	2277	3314
7	M _q	q ² BΣ	12480	42457	82523	129879	193272
8	M _p	-P ₁ x	-19243	-43984	-68725	-93466	-116832
9	M	$p a^2 \frac{B}{2}$	-729	-2916	-6561	-11664	-18225
10	M	Σ	-7492	-4443	7237	2479	58215
11	M	Σ/B	-416	-247	402	1375	3234

Not Oturmaları hesaplamaya gerek yoktur çünkü kazıya kaldırılan zemin tabakası taban basınçlarından daha fazladır.

- 1-Aydın,R.Çerçeve ve Perdeli Sistemlerin Yatay Yüklere Göre İncelenmesi
- 2-Berktaş,I.Betonarme Kesit Hesapları,1989
- 3-Celasun,H.Betonarme Kesit Hesapları,1988
- 4-Çakıroğlu,A.,Özmen,G.Yatay Yükler Altında Perdeli Sistemlerin İncelenmesi
- 5-Dündar,C.,Kıral,E.,Perdeli Yapı Sistemlerinin Bilgisayar ile Hesabı,Adana 1986
- 6-Erdik,M.,Yüzügüllü,Ö.,Yapı Sistemlerinin Dinamik Analizi, Mart 1980
- 7-Gündüz,A.Betonarme Tasıma Gücü İlkesine Göre Hesap,İstanbul 1980
- 8-Özden,K.,Kumbasar,N.,Betonarme Yüksek Yapılar
- 9-Yüksek Binalar 1.Ulusal Sempozyumu Bildirileri,İ.T.Ü Mimarlık Fakültesi
- 10-Kany,M.,Yüzeysel Temellerin Hesap Metodları



SONUÇ

Bu çalışmanın amacı yüksek yapılarda taşıyıcı sistemin oluşturulmasında , gerekli yapı güvenliği için yapılacak analizde ve hesap ile ilgili temel ilkeleri özetlemektir.

Yapı yüksekliği arttıkça, özellikle belirli sınırlar geçildikten sonra yapı davranışında önemli değişiklikler gözlenir. Deprem türü dinamik yükler altında yüksek yapıların davranışı, az ve orta yükseklikteki yapılardan oldukça değişiktir. Yüksek yapılarda zemin-yapı etkileşiminin önemi de artmaktadır. Az katlı yapılarda ihmal edilmesinde büyük sakınca olmayan bu etkileşim, yüksek yapılarda mutlaka dikkate alınmalıdır.

Hesapların kısa zamanda ve kesin olarak çözümünde bilgisayarın önemi büyüktür.

Ö Z G E Ç M İ Ş

Ayşe ERDÖLEN, 1966 yılında İstanbul'da doğdu. 1983 yılında Bakırköy Yahya Kemal Beyatlı Lisesini bitirerek aynı yıl Y.Ü.Müh.Fak. İnşaat Bölümü'ne girdi. 1988 yılında İnşaat Mühendisi olarak mezun oldu. Nisan 1989'da Yıldız Üniversitesi Mühendislik Fakültesi İnşaat Bölümü'ne Araştırma Görevlisi olarak girdi. Halen aynı görevi sürdürmektedir.

