

İÇİNDEKİLER

A.Modelleme (Modeling)

- A.1. Keypointlerin oluşturulması:
- A.2. Yayların oluşturulması:
- A.3. Eğrilerin oluşturulması:
- A.4. Alanların Oluşturulması:
- A.5. Hacim oluşturma:
- A.6. İki alanın kesişiminin alınması:
- A.7. İki alanın birleşiminin alınması:
- A.8. İki alanın birbirinden çıkarılması:
- A.9. Alanların bölünmesi:
- A.10. İki alanın yapıştirilmesi:
- A.11. Verilen bir alanın ölçөгini değiştirme:
- A.12. Bir alanı bulunduğu koordinatlardan başka koordinatlara taşımak:
- A.13. Verilen bir alanı kopyalamak:
- A.14. Verilen bir alanı aynalamak:
- A.15. Üç boyutlu geometrisi düzgün olmayan bir katı model oluşturma:

B.Sonuçların Değerlendirilmesi (General Postproc)

- B.16. Bir bölgedeki bir sonucun dağılımını daha hassas aralıklarla görme:
- B.17. Tanımlanan bir yörünge (path) boyunca sonuç dağılımlarını çizdirme:
- B.18. Bir sonucun değerlerini parçanın kesit görünüşünden bakarak görme:

C. Ekranda Görüntü Özellikleri (PlotCtrls)

- C.19. Ekrandaki bir parçanın görüntüsel özellikleri:
- C.20. Ekrandaki renk değişimleri:
- C.21. Ekrandaki konumsal değişiklikler:
- C.22. Bir katıya tel kafes görünümünde bakma:
- C.23. Ekranda yazılan yazıların yazı tipini değiştirme:
- C.24. Ölçülendirme:
- C.25. Ekrandaki parçanın fotoğrafını çekme:

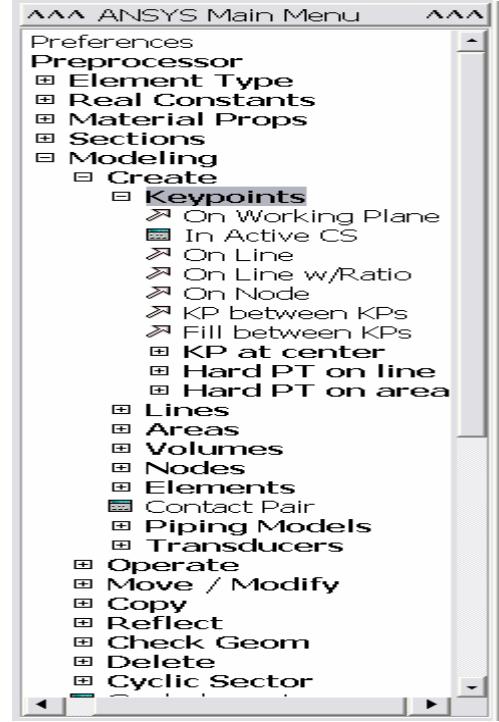
A MODELLEME

A1

Keypointlerin oluşturulması:

Main Menü>Preprocessor>Modeling>Create>Keypoints

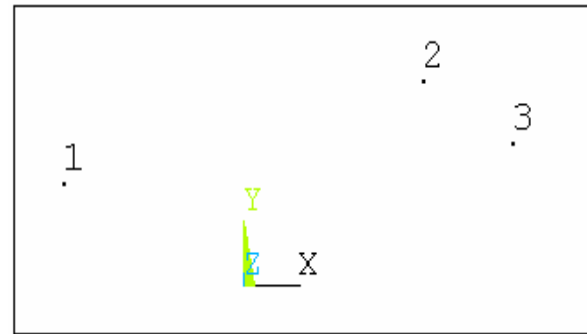
Biz bu keypointleri kullanarak Ansys sayfasında noktalar oluştururuz ve bu noktalar aracılığıyla çizgilerimizi , eğrilerimizi , alanlarımızı oluşturarak modellemenin ilk aşamasını gerçekleştirmiş oluruz.



A.1.1 Çalışma düzlemi üzerinde rasgele keypoint oluşturma:

>Preprocessor>Modeling>Create>Keypoints>On Working Plane

Çalışma düzlemi üzerinde keypointleri rasgele atamamızı sağlar. Komutu girdiğimizde mausun sol tuşu ile istediğimiz yere tıklayıp "Ok" tuşuna basınca keypointler oluşmuş olur. Bu bize ileride istenilen eğri formunu yakalamamızda yardımcı olur. Yandaki şekilde "1,2,3" no lu keypointler bu şekilde oluşturulmuştur.



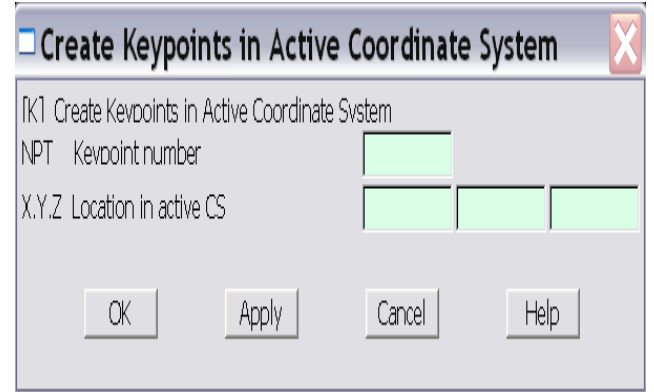
A.1.2 Çalışma düzlemi üzerinde koordinatları verilerek keypoint oluşturma:

>Preprocessor>Modeling>Create>Keypoints>In Active CS

<http://www.batul.deu.edu.tr/...>(

Örneklerle ANSYS'e giriş)

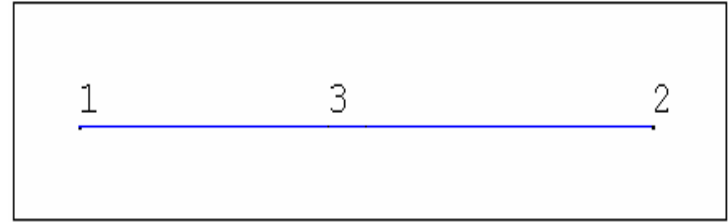
4. Bölümde anlatılmıştır. (Ctrl + sol tuşla tıklayıp girilebilir)



A.1.3 Bir çizgi üzerinde keypoint oluşturma:

>Preprocessor>Modeling>Create>Keypoints>On Line

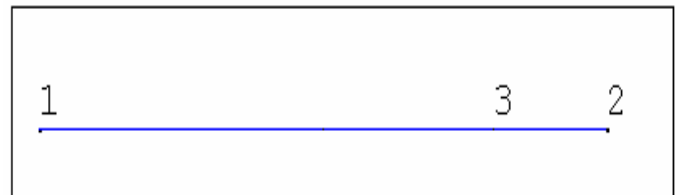
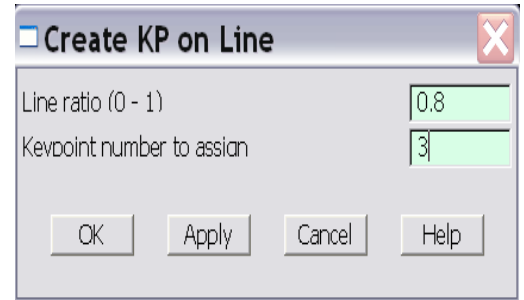
Önceden çizilen bir çizgi üzerinde istenilen bir yere keypoint atamamızı sağlar. Komuta girdiğimizde üzerine keypointi yerleştireceğimiz çizgiyi seçeriz sonra "Apply" tuşuna basıp çizgi üzerinde mausun sol tuşu ile rasgele bir yeri tıklarız. "Ok" tuşuna basınca keypointimiz oluşmuş olur. Yandaki şekilde "3" no lu keypoint bu şekilde oluşturulmuştur.



A.1.4 Bir çizgi üzerinde istenilen oranda keypoint oluşturma:

>Preprocessor>Modeling>Create>Keypoints>On Line w/Ratio

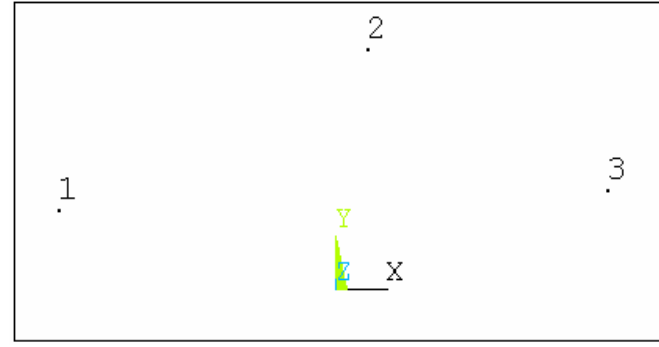
Önceden çizilen bir çizgi üzerinde istenilen orana göre bir keypoint atamamızı sağlar. Komutu girdiğimizde üzerine keypointi yerleştireceğimiz çizgiyi seçeriz sonra "Apply" tuşuna basarız Karşımıza gelen menüde seçilen çizgiye hangi oranda ve hangi numaralı keypointi yerleştireceğimizi belirtip "Ok" tuşuna basarız. Yandaki şekilde "3" no lu keypoint bu şekilde oluşturulmuştur.



A.1.5 Dügüm noktası üzerinde keypoint oluşturma:

>Preprocessor>Modeling>Create>Keypoints>On Node

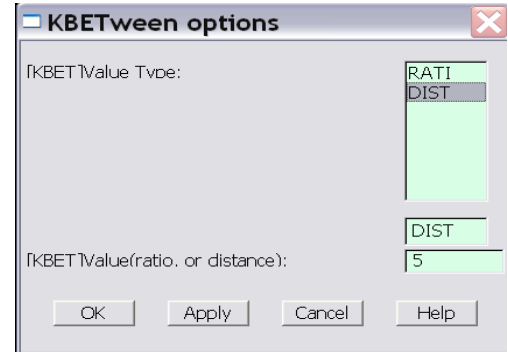
Daha önceden oluşturulmuş bir düğüm noktası üzerine keypoint atamamızı sağlar. Komutu girdiğimizde mausun sol tuşu ile düğüm noktalarını seçerek "Ok" tuşuna basarız. Böylece keypointlerimizi oluşturmuş oluruz. Burada hem düğüm noktalarını hem de keypointleri aynı anda sayfa düzleminde göremeyiz. Yan tarafta bu şekilde oluşturulmuş keypointleri görüyoruz.



A.1.6 İki keypoint arasına istenilen oran veya mesafede keypoint oluşturma:

>Preprocessor>Modeling>Create>Keypoints>KP between KPs

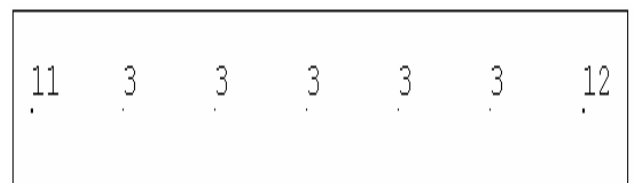
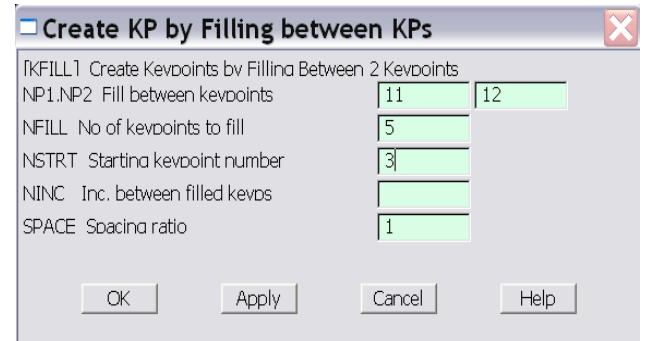
Seçilen iki keypoint arasına istenilen mesafe veya oranda keypoint atar. Komuta girdiğimizde önce iki keypointi seçip "Apply" tuşuna basarız. Karşımıza gelen menüde ister istediğimiz oranı istersek de istediğimiz mesafeyi belirterek "Ok" tuşuna basarız. Yandaki şekilde "1" no lu keypoint bu şekilde oluşturulmuştur.



A.1.7 İki keypoint arasına keypoint yerleştirme:

>Preprocessor>Modeling>Create>Keypoints>Fill between KPs

Seçilen iki keypoint arasına istenilen sayıda keypoint atar. Komuta girip mausun sol tuşuyla iki keypointi seçeriz ve "Apply" tuşuna basarız. Karşımıza gelen menüde iki keypoint arasındaki yerleştireceğimiz keypointlerin sayısını ve numarasını girerek "Ok" tuşuna basarız. Yandaki şekilde "3" no lu keypointler bu şekilde oluşturulmuştur.



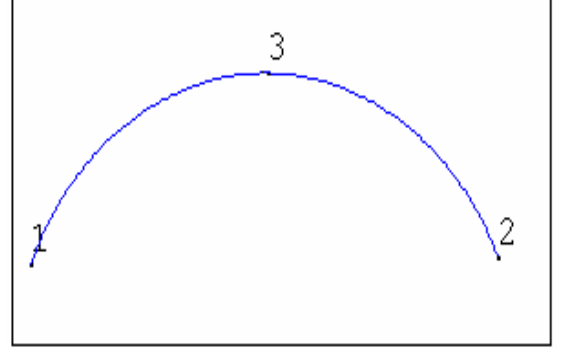
A2

Yayların oluşturulması:

A.2.1 3 Noktadan geçen yayı oluşturma:

>Preprocessor>Modeling>Create>Lines>Arcs>Through 3 KPs

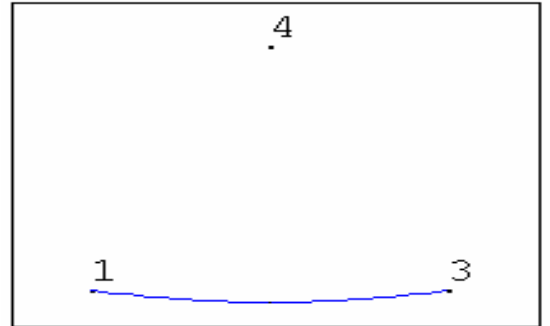
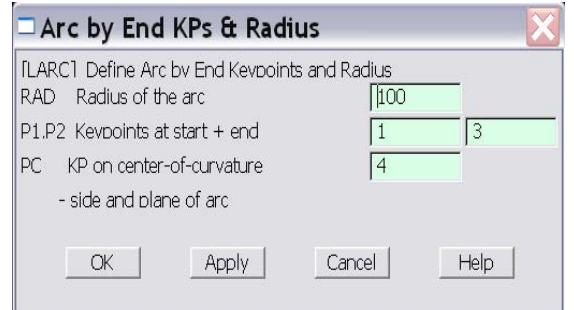
Başlangıç , bitiş ve ara keypointler verilerek bir yay meydana getirilir. Komuta girdiğimizde daha önceden oluşturmuş olduğumuz 3 keypointten mausun sol tuşu ile sırasıyla başlangıç bitiş ve orta keypointleri seçerek “Ok” tuşuna basarız. Böylece yay oluşturulmuş olur.



A.2.2 Yay yarıçapı verilerek yay oluşturma:

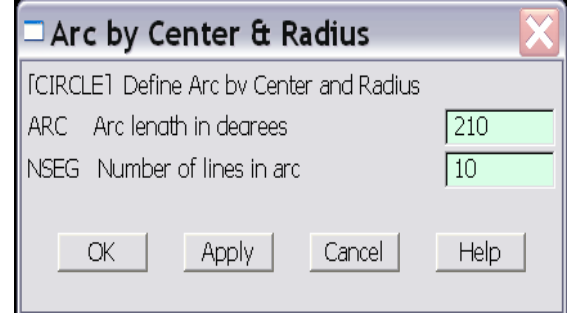
>Preprocessor>Modeling>Create>Lines>Arcs>By End KPs & Rad

Başlangıç, bitiş ve yay merkezinin bulunduğu taraftan bir keypoint seçip yay yarıçapı verilerek yay çizimi gerçekleştirilir. Komuta girdiğimizde mausun sol tuşuyla başlangıç ve bitiş keypointleri seçilir ve “Apply” tuşuna basılır sonra yay merkezinin bulunduğu taraftan bir keypoint seçilerek yine “Apply” tuşuna basılır. Karşımıza gelen menüden yarıçap değeri verilerek “Ok” tuşuna basılır. Böylece yay oluşturulmuş olur.

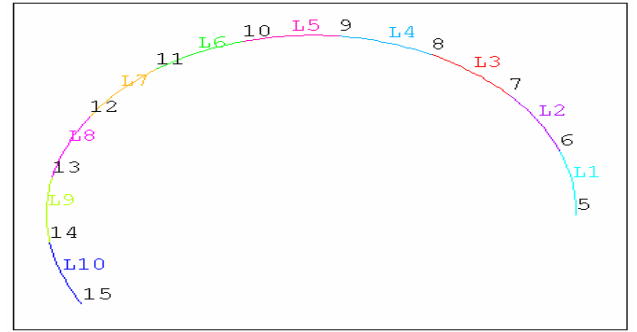


A.2.3 Merkez ve yarıçap verilerek istenilen açıda yay oluşturma:

>Preprocessor>Modeling>Create>Lines>Arcs>By Cent & Radius



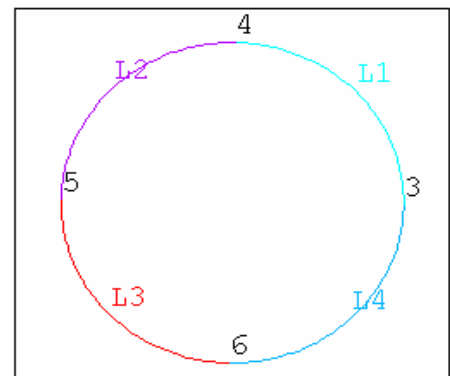
Merkez ve yarıçap keypointleri verilerek istenilen açı ve yay sayısında yay elde etme komutudur. Komuta girildiğinde mausun sol tuşuyla merkez keypointi seçilip parmağımızı tuştan çekmeden yarıçap keypointi de seçilir. Karşımıza gelen menüde yayın başlangıç(0°)-bitiş açısı ile yay sayısı verilerek "Ok" tuşuna basılır. Böylece yay oluşturulmuş olur.



A.2.4 Merkez ve yarıçap verilerek daire oluşturma:

>Preprocessor>Modeling>Create>Lines>Arcs>Full Circle

Merkez ve yarıçap keypointleri verilerek daire çizme komutudur. Komuta girildiğinde mausun sol tuşuyla merkez keypointi seçilip parmağımızı tuştan çekmeden yarıçap keypointi de seçilir ve istenilen çapta daire çizilmiş olur.



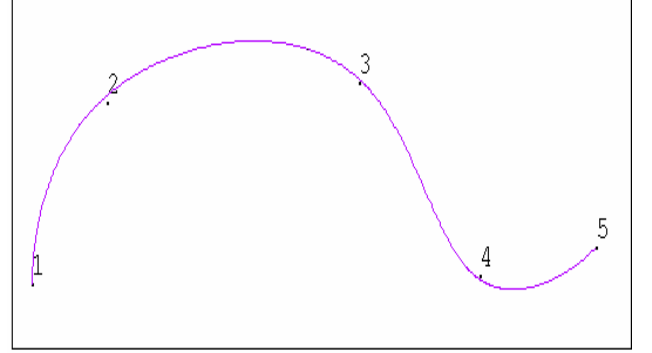
A3

Eğrilerin oluşturulması:

A.3.1 Başlangıç-bitiş ve ara keypointleri verilen bir eğrinin oluşturulması:

>Preprocessor>Modeling>Create>Lines>Splines>Spline thru Locs

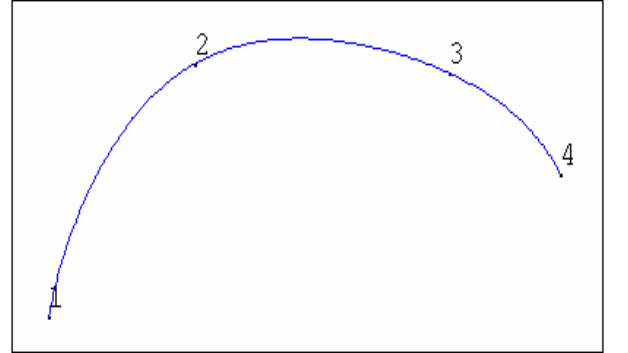
Başlangıç ve bitiş keypointleri verildikten sonra istenilen pozisyona göre ara keypointler de verilerek eğrimiz oluşturulur. Komuta girdikten sonra daha önceden oluşturmuş olduğumuz başlangıç ve bitiş keypointleri mausun sol tuşu ile işaretlenir ve "Apply" tuşuna basılır. Daha sonra yine mausun sol tuşu ile ara keypointler işaretlenir ve "Ok" tuşuna basılarak istenilen formda eğri oluşturulmuş olur.



A.3.2 İstedğimiz forma göre işaretlenen keypointlerden eğrilerin oluşturulması:

>Preprocessor>Modeling>Create>Lines>Splines>Spline thru KPs

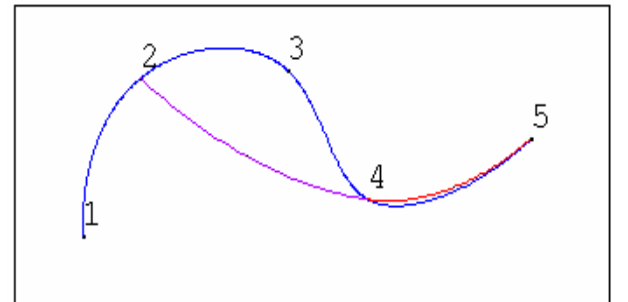
Farklı pozisyonlardaki keypointler verilerek eğri oluşturma komutudur. Komuta girildikten sonra mausun sol tuşu ile daha önceden istediğimiz forma göre hazırladığımız keypointler işaretlenir ve "Ok" tuşuna basılarak eğri oluşturulur.



A.3.3 Bir eğri üzerine yeni bir eğrinin çizilmesi:

>Preprocessor>Modeling>Create>Lines>Splines>Segmented Spline

Bir eğri üzerindeki ara keypointleri kullanarak yeni bir eğri oluşturma komutudur. Komuta girildiğinde mausun sol tuşu ile daha önceden oluşturulan eğri üzerindeki keypointler istenilen forma göre seçilerek ikinci bir eğri oluşturulur.



A4

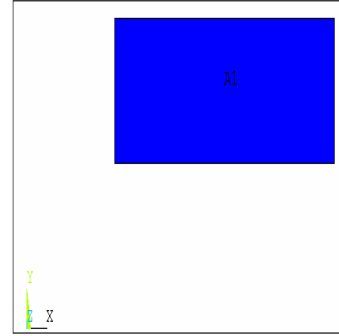
Alanların Oluşturulması:

A.4.a Dikdörtgen alan oluşturulması:

A.4.a.1 Herhangi bir köşesinin koordinatıyla genişlik ve yüksekliği verilen bir dikdörtgenin yaratılması:

>Preprocessor>Modeling>Create>Areas>
Rectangle>By 2 Corners

Komuta girildiğinde ekranda bir menü açılır. Bu menüde oluşturulacak alanın merkez koordinatları , genişlik ve yüksekliği girilir ve “Ok” tuşuna basılır. Böylece istenilen dikdörtgen alan oluşturulmuş olur.



A.4.a.2 Merkez koordinatıyla genişlik ve yüksekliği verilen bir dikdörtgenin yaratılması:

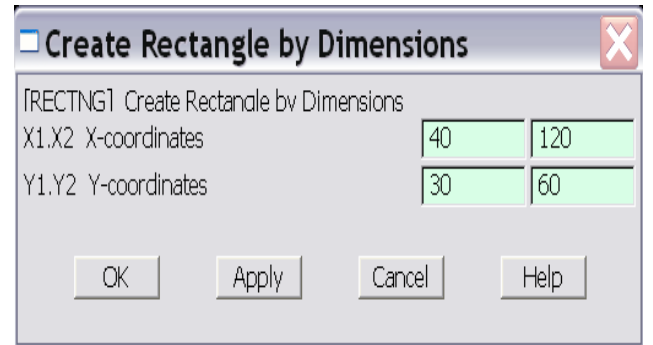
>Preprocessor>Modeling>Create>Areas>
Rectangle>By Center & Corners

<http://www.batul.deu.edu.tr/...> (
Örneklerle ANSYS'e giriş)
7. Bölümde anlatılmıştır.. (Ctrl + sol tuşla
tıklayıp girilebilir)

A.4.a.3 Dikdörtgenin genişlik ve yüksekliği hangi X ve Y koordinatları arasında değiştiği verilerek dikdörtgenin oluşturulması:

>Preprocessor>Modeling>Create>Areas>
Rectangle>By Dimensions

Komuta girildiğinde ekranda bir menü açılır. Bu menüde oluşturulacak alanın genişlik ve yüksekliğinin hangi X ve Y değerleri arasında değiştiği verilerek “Ok” tuşuna basılır. Böylece istenilen dikdörtgen alan oluşturulmuş olunur.

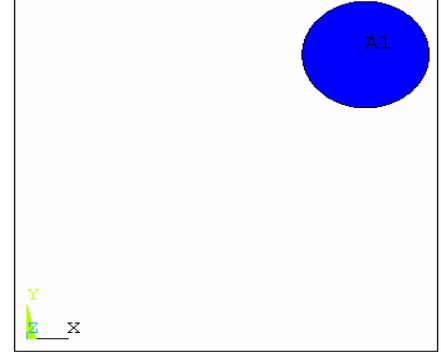


A.4.b Daire alan oluşturulması:

A.4.b.1 Merkez koordinatları ve yarıçapı verilen bir daireyi oluşturma:

>Preprocessor>Modeling>Create>Areas>
Circle>Solid Circle

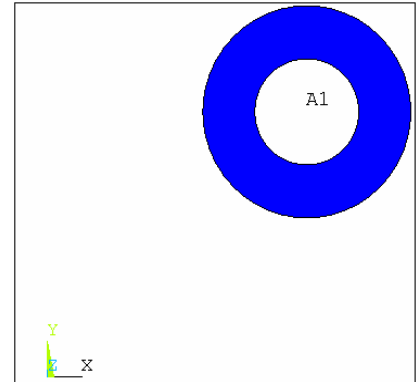
Komuta girildiğinde ekranda bir menü açılır.Bu menüde oluşturulacak alanın merkez koordinatlarıyla yarıçapı verilir ve “Ok” tuşuna basılarak daire oluşturulur.



A.4.b.2 Merkez koordinatlarıyla iç ve dış yarıçapı verilen içi boş bir daireyi oluşturma:

>Preprocessor>Modeling>Create>Areas>
Circle>Annulus

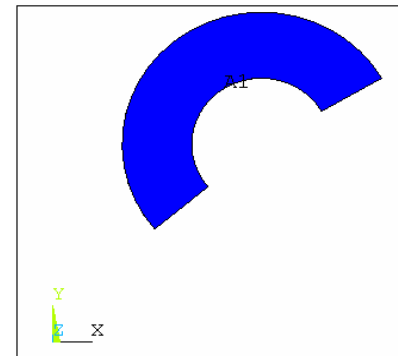
Komuta girildiğinde ekranda bir menü açılır.Bu menüde oluşturulacak alanın merkez koordinatlarıyla iç ve dış yarıçapı verilir ve “Ok” tuşuna basılarak daire oluşturulur.



A.4.b.3 Merkez koordinatlarıyla iç ve dış yarıçapı ve başlangıç-bitiş açısı verilen içi boş bir daireyi oluşturma:

>Preprocessor>Modeling>Create>Areas>
Circle>Partial Annulus

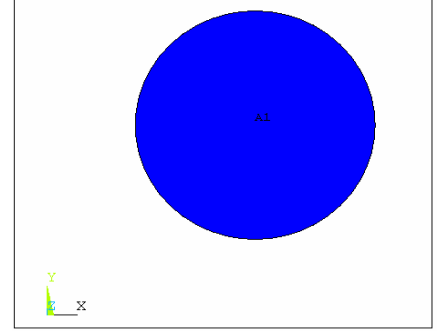
Komuta girildiğinde ekranda bir menü açılır.Bu menüde oluşturulacak dairenin merkez koordinatlarıyla iç ve dış yarıçapı ve başlangıç-bitiş açısı verilir ve “Ok” tuşuna basılarak daire oluşturulur.



A.4.b.4 Çap koordinatları verilen bir dairenin oluşturulması:

>Preprocessor>Modeling>Create>Areas>Circle>By End Point

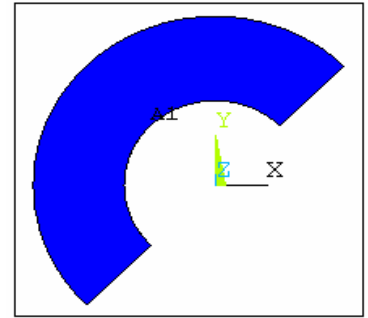
Komuta girildiğinde ekranda bir menü açılır. Bu menüde oluşturulacak dairenin çapının başlangıç-bitiş koordinatları verilir ve "Ok" tuşuna basılarak daire oluşturulur.



A.4.b.5 Orjinde iç ve dış yarıçapı ile başlangıç-bitiş açısı verilen içi boş bir daireyi oluşturma:

>Preprocessor>Modeling>Create>Areas>Circle>By Dimensions

Komuta girildiğinde ekranda bir menü açılır. Bu menüde dairenin iç ve dış yarıçapları ile başlangıç ve bitiş açıları verilir ve "Ok" tuşuna basılarak daire oluşturulur. Burada daire orijine atanır.

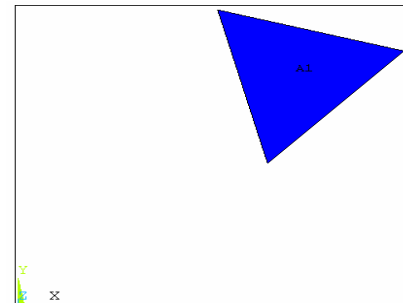


A.4.c Çokgen alan oluşturulması:

A.4.c.1 Üçgenin oluşturulması:

>Preprocessor>Modeling>Create>Areas>Polygon>Triangle

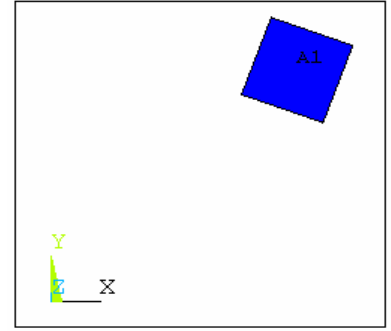
Komuta girildiğinde ekranda bir menü açılır. Bu menüde merkez koordinatları, dış çap ve dönme açısı verilir ve "Ok" tuşuna basılarak üçgen oluşturulur.



A.4.c.2 Karenin oluşturulması:

>Preprocessor>Modeling>Create>Areas>
Polygon>Square

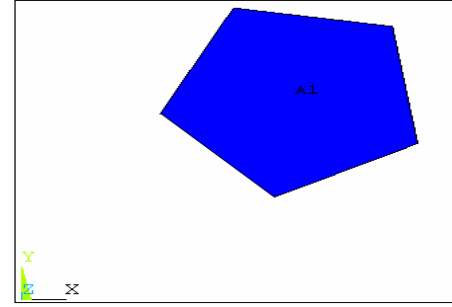
Komuta girildiğinde ekranda bir menü açılır. Bu menüde karenin merkez koordinatı, dış yarıçapı ve dönme açısı verilir. "Ok" tuşuna basılarak işlem gerçekleştirilir.



A.4.c.3 Beşgenin oluşturulması:

>Preprocessor>Modeling>Create>Areas>
Polygon>Pentagon

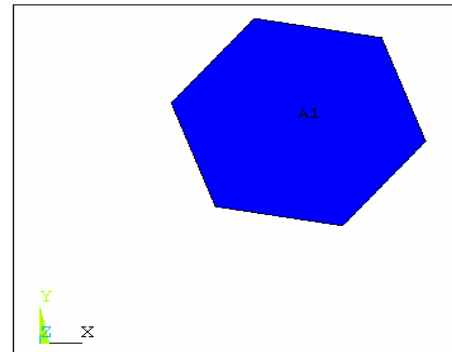
Komuta girildiğinde ekranda bir menü açılır. Bu menüde beşgenin merkez koordinatı, dış yarıçapı ve dönme açısı verilir. "Ok" tuşuna basılarak işlem gerçekleştirilir.



A.4.c.4 Altıgenin oluşturulması:

>Preprocessor>Modeling>Create>Areas>
Polygon>Hexagon

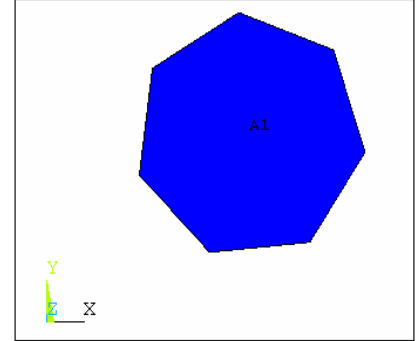
Komuta girildiğinde ekranda bir menü açılır. Bu menüde altıgenin merkez koordinatı, dış yarıçapı ve dönme açısı verilir. "Ok" tuşuna basılarak işlem gerçekleştirilir.



A.4.c.5 Yedigenin oluşturulması:

>Preprocessor>Modeling>Create>Areas>
Polygon>Septagon

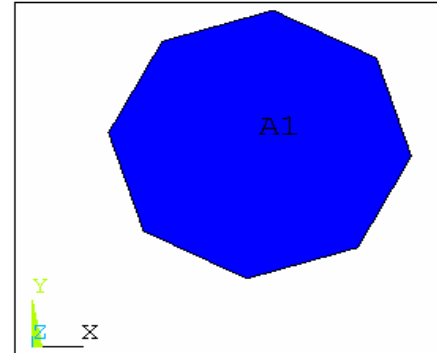
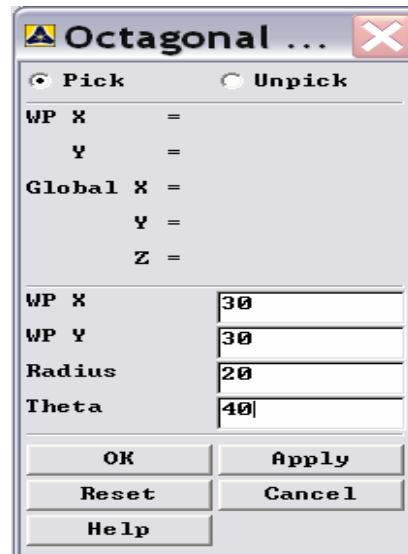
Komuta girildiğinde ekranda bir menü açılır. Bu menüde yedigenin merkez koordinatı, dış yarıçapı ve dönme açısı verilir. "Ok" tuşuna basılarak işlem gerçekleştirilir.



A.4.c.6 Sekizgenin oluşturulması:

>Preprocessor>Modeling>Create>Areas>
Polygon>Octagon

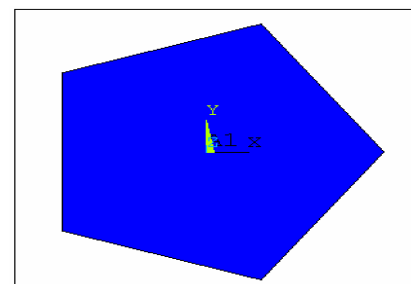
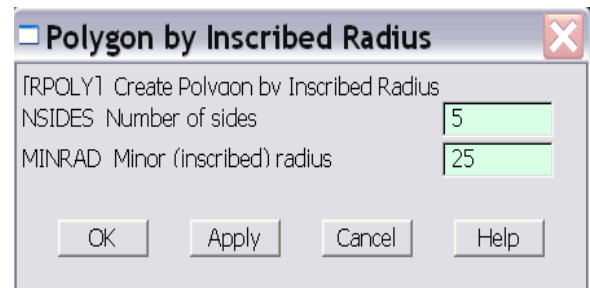
Komuta girildiğinde ekranda bir menü açılır. Bu menüde sekizgenin merkez koordinatı, dış yarıçapı ve dönme açısı verilir. "Ok" tuşuna basılarak işlem gerçekleştirilir.



A.4.c.7 Orijinde iç yarıçapı ve kenar sayısı verilen çokgenin oluşturulması:

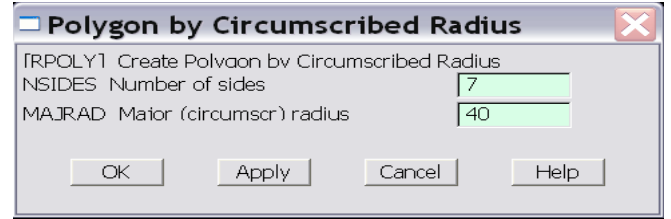
>Preprocessor>Modeling>Create>Areas>
Polygon>By Inscribed Rad

Komuta girildiğinde ekranda bir menü açılır. Bu menüde çokgenin kenar sayısı ile iç yarıçapı verilir ve "Ok" tuşuna basılır. Böylece orijinde bir çokgen oluşturmuş oluruz.

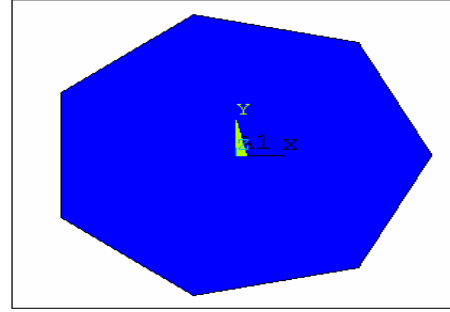


A.4.c.8 Orijinde dış yarıçapı ve kenar sayısı verilen çokgenin oluşturulması:

**>Preprocessor>Modeling>Create>Areas>
Polygon>Circumscr Rad**



Komuta girildiğinde ekranda bir menü açılır. Bu menüde çokgenin kenar sayısı ile dış yarıçapı verilir ve "Ok" tuşuna basılır. Böylece orijinde bir çokgen oluşturmuş oluruz.

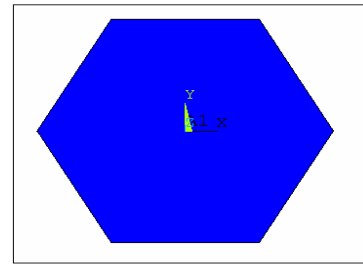


A.4.c.9 Orijinde kenar sayısı ve kenar uzunluğu verilen çokgenin oluşturulması:

**>Preprocessor>Modeling>Create>Areas>
Polygon>By Side Length**



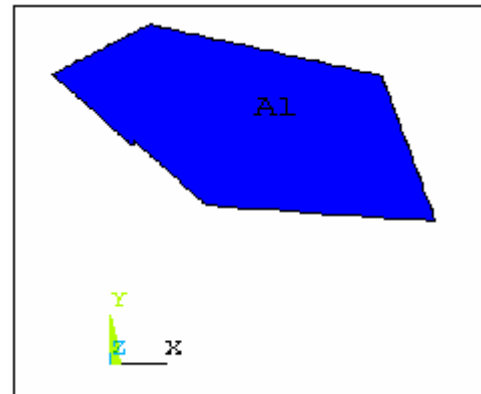
Komuta girildiğinde ekranda bir menü açılır. Bu menüde çokgenin kenar sayısı ile kenar uzunluğu verilir ve "Ok" tuşuna basılır. Böylece orijinde bir çokgen oluşturmuş oluruz.



A.4.c.10 Farklı formlarda çokgen oluşturma:

**>Preprocessor>Modeling>Create>Areas>
Polygon>By Vertices**

Diğer çokgenlere göre farklı formda, değişken kenar uzunluklarında ve kenar sayısında, istenilen konuma çokgen atamamızı sağlar. Komuta girdiğimizde mausun sol tuşuyla istediğimiz formda çizgiler oluştururuz ve "Ok" tuşuna basarız. Böylece çokgenimiz oluşur.



A5

Hacim oluşturma:

A.5.a Alanlardan hacim oluşturma:

A.5.a.1 Verilen bir alanı normali doğrultusunda uzatma:

>Preprocessor>Modeling>Operate>Extrude>Areas>Along Normal

<http://www.batul.deu.edu.tr/...>(

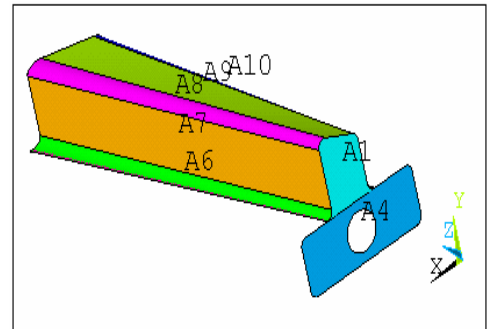
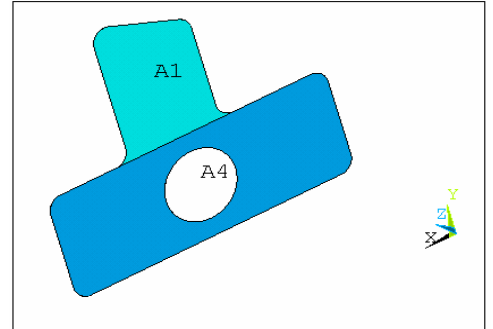
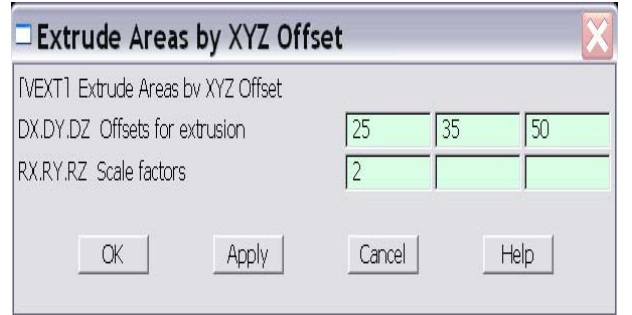
[Örneklele ANSYS'e giriş](#))

15. Bölümde anlatılmıştır. . (Ctrl + sol tuşla tıklayıp girilebilir)

A.5.a.2 Verilen bir alanı X,Y ve Z doğrultularında ve istenilen ölçekte uzatma:

>Preprocessor>Modeling>Operate>Extrude>Areas>By XYZ Offset

Komuta girdiğimizde mausun sol tuşuyla uzatılacak olan alanı seçeriz ve “Apply” tuşuna basarız. Karşımıza bir menü gelir.Bu menüde uzatılacak olan alanın hangi X,Y,Z mesafelerine kadar uzatılacaksa o değerlerle o alanın istenilen doğrultudaki büyüme ölçeği verilerek “Ok” tuşuna basarız. Böylece verdiğimiz alandan (A1) istediğimiz özelliklere sahip bir hacim oluşturmuş oluruz.



A.5.a.3 Verilen bir alanın bir çizgi etrafında döndürerek katı oluşturma:

>Preprocessor>Modeling>Operate>Extrude>
Areas>About Axis

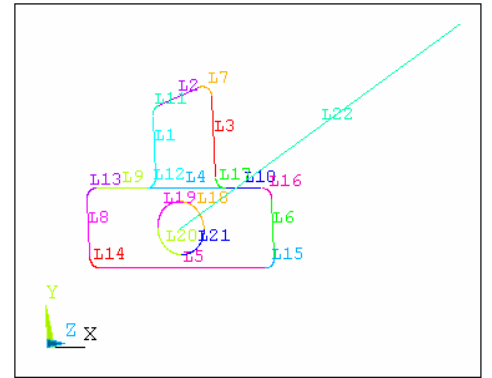
<http://www.batul.deu.edu.tr/...>(

[Örneklerle ANSYS'e giriş](#))

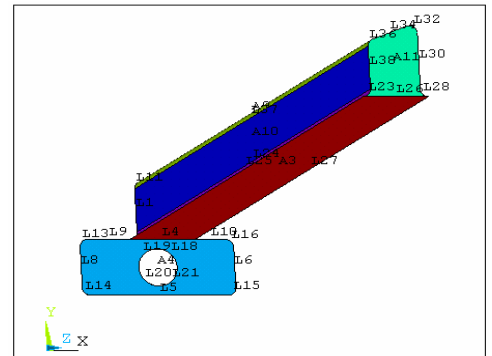
9.Bölümde anlatılmıştır. . (Ctrl + sol tuşla
tıklayıp girilebilir)

A.5.a.4 Verilen bir alanı belirlenen bir çizgi doğrultusunda uzatma:

>Preprocessor>Modeling>Operate>Extrude>
Areas>Along Lines



Komuta girdiğimizde mausun sol tuşuyla uzatılacak olan alanı seçeriz ve “Apply” tuşuna basarız. Daha sonra hangi çizgi doğrultusunda alanımızı uzatacağsak o çizgiyi seçeriz ve “Ok” tuşuna basarız. Böylelikle istediğimiz özelliklere sahip bir katı oluşturmuş oluruz.

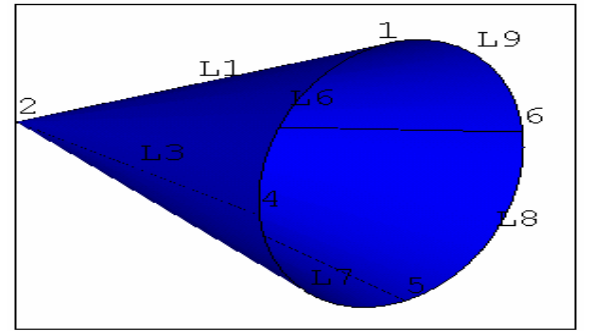
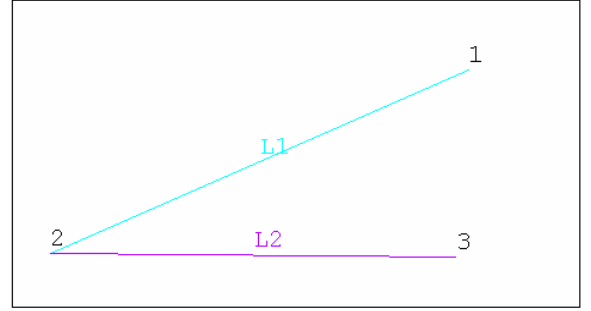
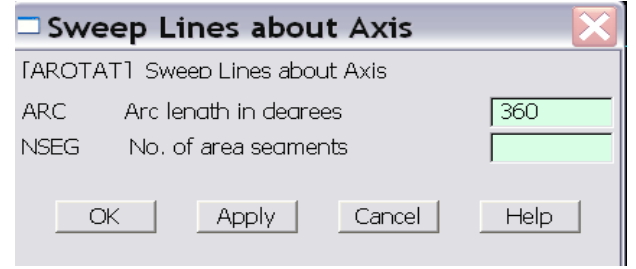


A.5.b.Çizgilerden yüzey oluşturma:

A.5.b.1 Dönel simetrik yüzey oluşturma:

>Preprocessor>Modeling>Operate>Extrude>Lines>About Axis

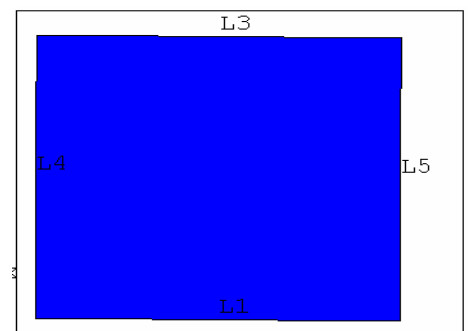
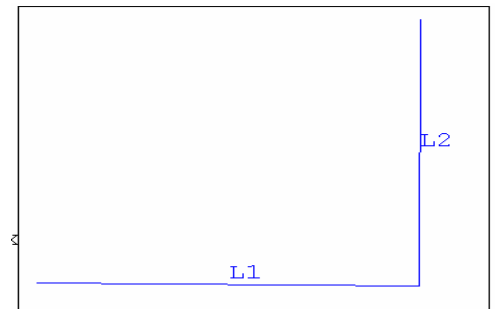
Komuta girildiğinde mausun sol tuşuyla döndürülecek olan çizgiyi (L1) seçeriz ve “Apply” tuşuna basarız.Daha sonra bu çizgiyi hangi eksen etrafında döndüreceksek o eksenin iki keypointle belirtip (L2 çizgisinin başlangıç-bitiş keypointleri) “Ok” tuşuna basarız.Karşımıza gelen menüden döndürme açısını belirterek dönel simetrik yüzeyimizi oluşturmuş oluruz.



A.5.b.2 Düz yüzey oluşturma:

>Preprocessor>Modeling>Operate>Extrude>Lines>Along Lines

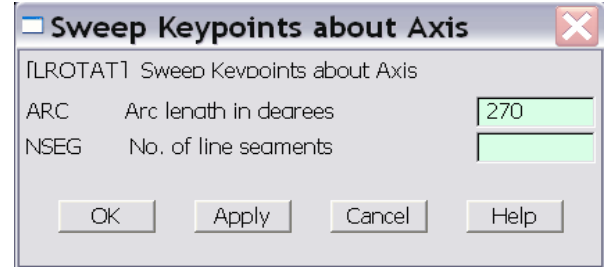
Komuta girildiğinde mausun sol tuşuyla yüzey oluşturulacak çizgi seçilir (L1) ve “Apply” tuşuna basılır.Daha sonra o yüzeyi hangi doğrultuda uzatacağsak o doğrultudaki çizgi seçilir (L2) ve “Ok” tuşuna basılır.Böylece yüzeyimiz oluşmuş olur.



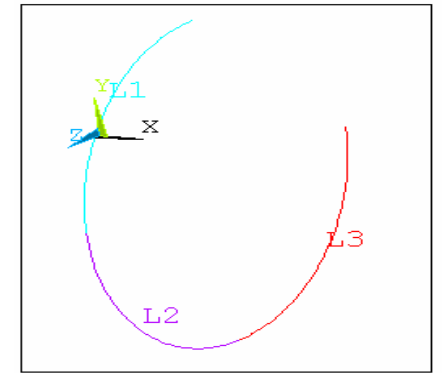
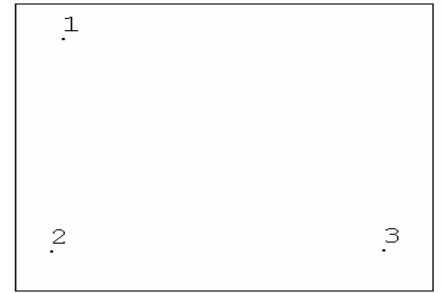
A.5.c. .Keypointlerden çizgi oluşturma:

A.5.c.1 Dönel simetrik çizgi oluşturma:

>Preprocessor>Modeling>Operate>Extrude>Keypoints>About Axis



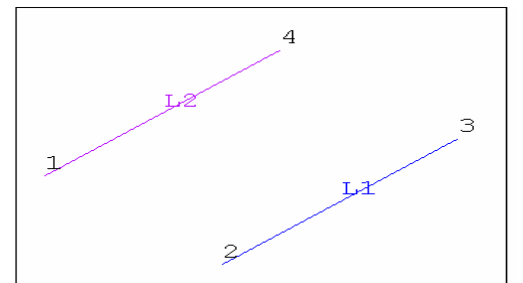
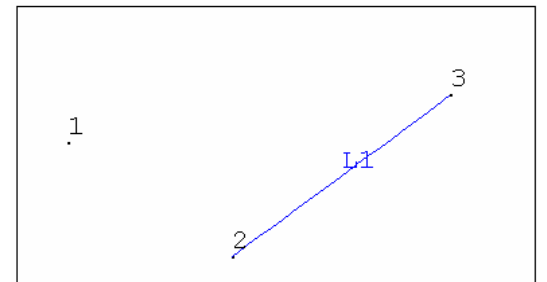
Komuta girildiğinde döndürülecek olan keypointi (1 no lu keypoint) seçeriz ve “Apply” tuşuna basarız. Daha sonra hangi eksen etrafında döndüreceksek o ekseni belirten başlangıç-bitiş keypointlerini seçerek (2 ve 3 no lu keypointler) “Ok” tuşuna basarız. Karşımıza gelen menüden döndürme açısını da vererek dönel simetrik çizgimizi oluşturmuş oluruz.



A.5.c.2 Keypointler yardımıyla bir çizgiye paralel bir çizgi çizme:

>Preprocessor>Modeling>Operate>Extrude>Keypoints>Along Lines

Komuta girildiğinde mausun sol tuşuyla paralel çizilecek çizginin başlangıç keypointi seçilir (1 no lu keypoint) ve “Apply” tuşuna basılır. Sonra paraleli çizilecek çizgi (L1) seçilir ve “Ok” tuşuna basılır. Böylece bir çizgiye paralel atılmış oluruz.

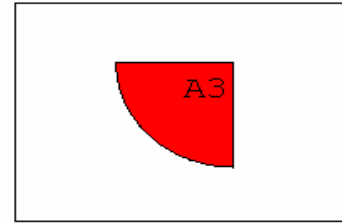
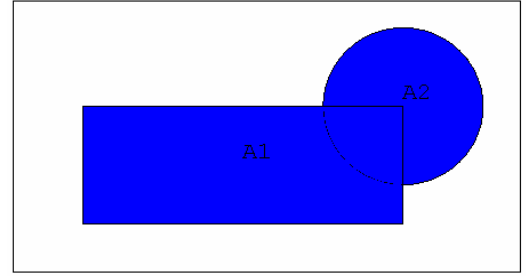


A6

İki alanın kesişiminin alınması:

>Preprocessor>Modeling>Operate>Booleans>Intersect>Common>Areas

Komuta girildiğinde kesişen iki alan mausun sol tuşuyla seçilir ve "Ok" tuşuna basılır. Böylece iki alanın kesişimi alınmış olur.

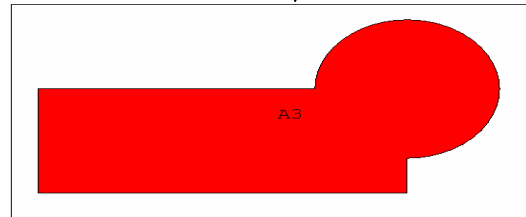
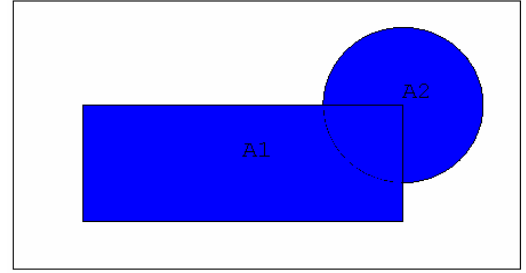


A7

İki alanın birleşiminin alınması:

>Preprocessor>Modeling>Operate>Booleans>Add>Areas

Komuta girildiğinde kesişen iki alan mausun sol tuşuyla seçilir ve "Ok" tuşuna basılır. Böylece iki alanın birleşimi alınmış olur.



A8

İki alanın birbirinden çıkarılması:

>Preprocessor>Modeling>Operate>Booleans>Subtract>Areas

<http://www.batul.deu.edu.tr/...>(

[Örneklele ANSYS'e giriş](#))

14. Bölümde anlatılmıştır. . (Ctrl + sol tuşla tıklayıp girilebilir)

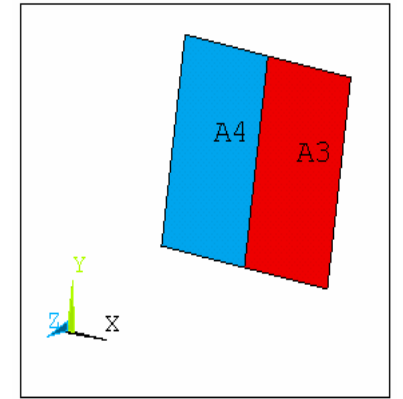
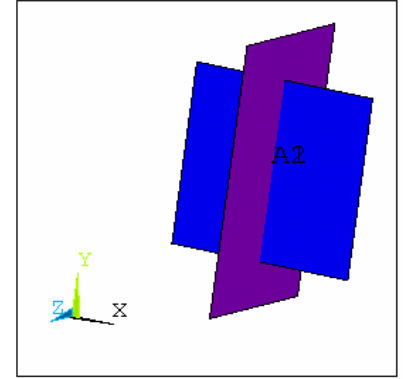
A9

Alanların bölünmesi:

A.9.a Bir alanın başka bir alan tarafından bölünmesi:

>Preprocessor>Modeling>Operate>Booleans>Divide>Area by Area

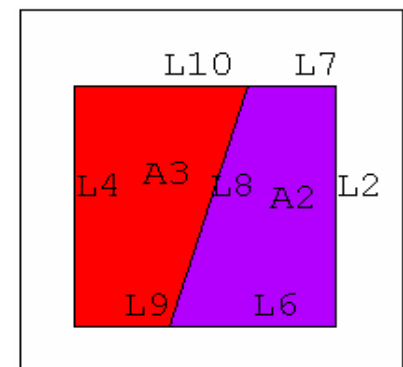
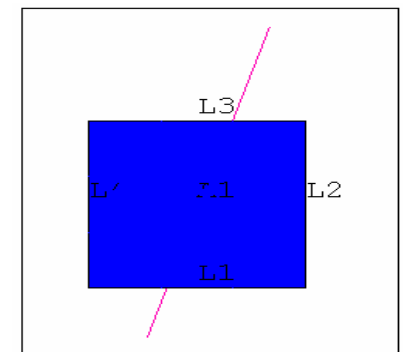
Komuta girildiğinde kesişen iki alandan bölünecek olan alan (A2) seçilir ve “Apply” tuşuna basılır. Daha sonra bölünecek alanı hangi alan ile böleceksek o alan seçilir (A1) ve “Ok” tuşuna basılır. Böylelikle alanımızı başka bir alan yardımıyla ikiye bölmüş oluruz. (A4 ve A3)



A.9.b Bir alanın bir çizgi tarafından bölünmesi.:

>Preprocessor>Modeling>Operate>Booleans>Divide>Area by Line

Komuta girildiğinde mausun sol tuşuyla bölünecek olan alan seçilir (A1) ve “Apply” tuşuna basılır. Daha sonra alanımızı bölecek çizgiyi yine mausun sol tuşuyla seçeriz ve “Ok” tuşuna basarız. Böylelikle alanımızı bir çizgi yardımıyla ikiye bölmüş oluruz.



A10

İki alanın yapıştırılması:

>Preprocessor>Modeling>Operate>Booleans>
>Glue>Areas

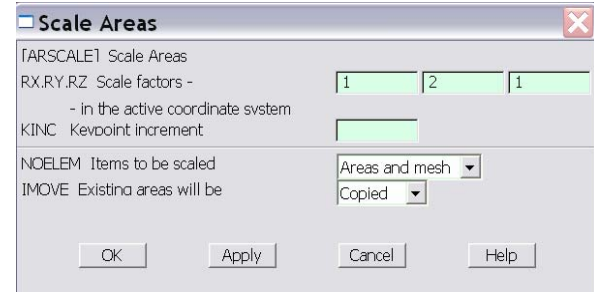
<http://www.batul.deu.edu.tr/...>
([Örneklerle ANSYS'e giriş](#))

8. Bölümde anlatılmıştır. . (Ctrl + sol tuşla
tıklayıp girilebilir)

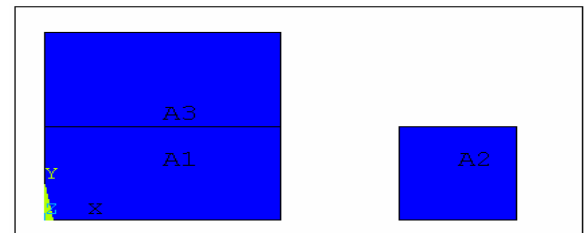
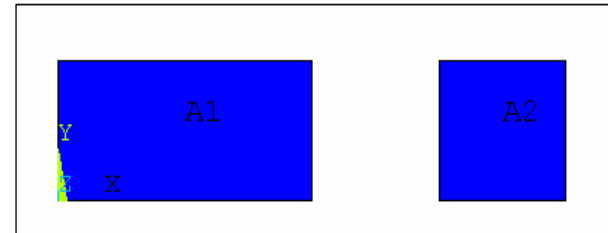
A11

Verilen bir alanın ölçeğini değiştirme:

>Preprocessor>Modeling>Operate>Scale>
Areas



Komuta girildiğinde mausun sol tuşuyla ölçeği
değiştirilecek alanı seçeriz (A1) ve “Apply” tu-
şuna basarız.Sonra karşımıza gelen menüden bü-
yültme ölçeğini belirtiriz ve “Ok” tuşuna basarız.
Örneğimizde (A1) alanını iki katına çıkarttık.

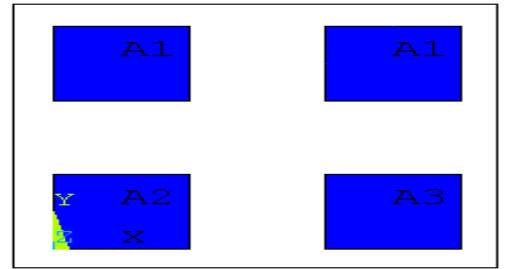
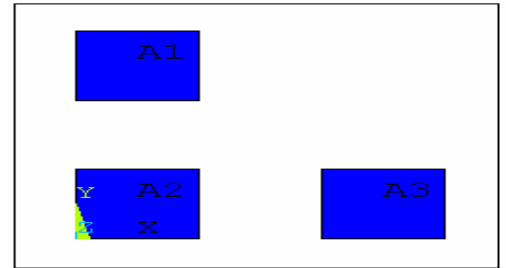


A12

Bir alanı bulunduğu koordinatlardan başka koordinatlara taşımak:

>Preprocessor>Modeling>Move/Modify>
Areas>Areas

Komuta girdiğimizde taşıyacağımız alanı (A1) mausun sol tuşuyla seçip “Apply” tuşuna basarız Karşımıza gelen menüden taşıyacağımız mesafeyi belirtip “Ok” tuşuna basarız.Böylece alanımızın koordinatlarını değiştirmiş oluruz.

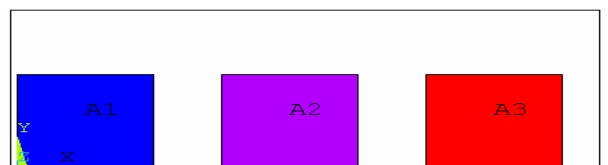
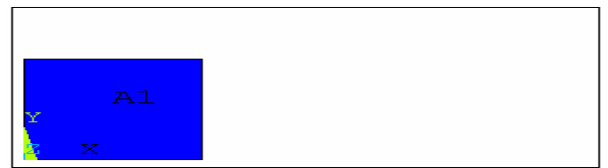
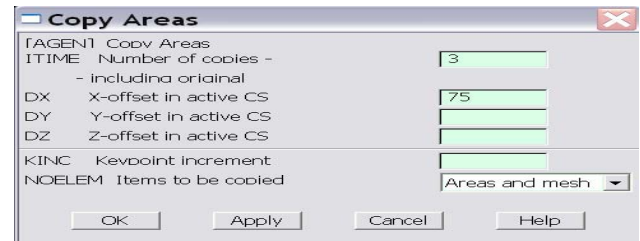


A13

Verilen bir alanı kopyalamak:

>Preprocessor>Modeling>Copy>Areas

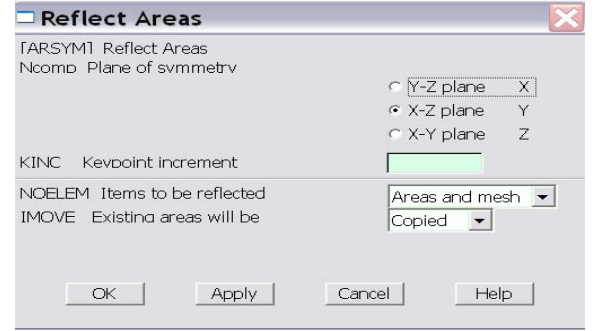
Komuta girdiğimizde kopyala çağımız alanı (A1) mausun sol tuşuyla seçip “Apply” tuşuna basarız Karşımıza gelen menüden X,Y ve Z eksenlerindeki kopya sayısının kaç tane olduğunu ve iki kopya arası mesafenin ne kadar olduğunu belirtip “Ok” tuşuna basarız.Böylelikle kopya alanlarımızı oluşturmuş oluruz.



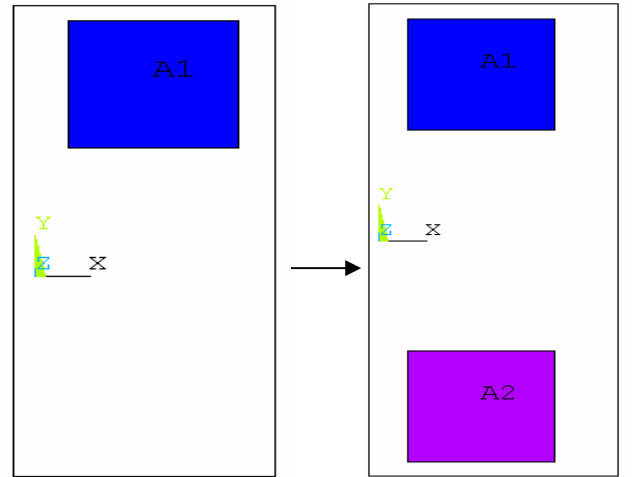
A14

Verilen bir alanı aynalamak:

>Preprocessor>Modeling>Reflect>Areas



Komuta girdiğimizde aynalayacağımız alanı (A1) mausun sol tuşuyla seçip “Apply” tuşuna basarız. Karşımıza gelen menüden aynalamayı hangi eksene göre yapacağımızı belirtip “Ok” tuşuna basarız. Böylelikle aynalama alanımızı oluşturmuş oluruz.



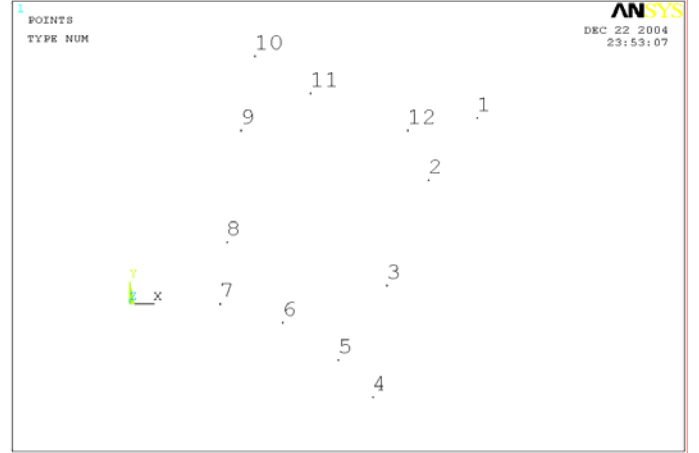
NOT: Buraya kadar anlatılan alanları içeren tüm komutlar aynı şekilde hacimler içinde uygulanabilir. Komutların işlevsellik özelliği her ikisinde de aynıdır.

A15 Üç boyutlu geometrisi düzgün olmayan bir katı model oluşturma:

A.15.a Keypointlerin oluşturulması:

>Preprocessor>Modeling>Create>Keypoints>
In Active CS

Üç boyutlu karmaşık bir şekil oluşturmada ilk aşama keypoint oluşturmaktır. Biz aşağıdaki örneğimizde sırasıyla keypointlerimizi oluşturup bu keypointlerden eğriler elde edeceğiz.

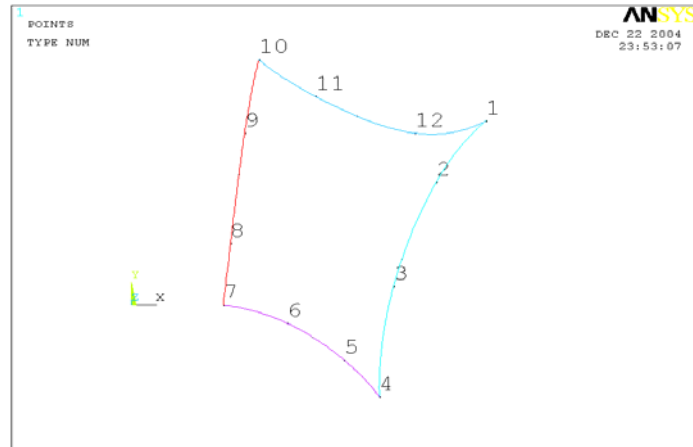


	K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7	K8	K9	K10	K11	K12
X	50	43	37	35	30	22	13	14	16	18	26	40
Y	30	20	3	-15	-9	-3	0	10	28	40	34	28
Z	20	15	8	-5	-3	-1	0	7	18	30	23	22

A.15.b Keypointlerden eğriler elde etme:

>Preprocessor>Modeling>Create>Lines>
Splines>Spline thru KPs

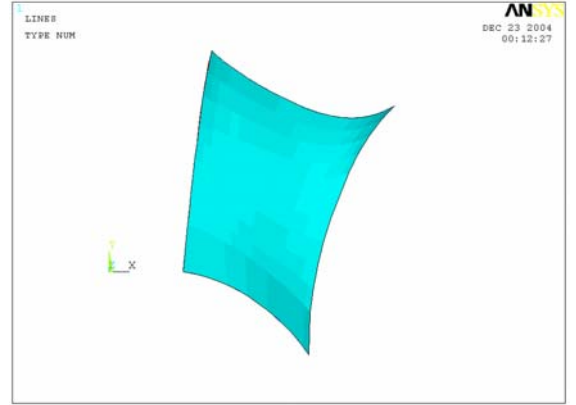
Komuta girdiğimizde daha önceden oluşturmuş olduğumuz keypointleri mausun sol tuşuyla sırasıyla seçeriz ve “Ok” tuşuna basarız. Örneğimizdeki eğrileride bu şekilde oluşturuyoruz. Fakat burada her 4 keypointi seçtikten sonra “Apply” tuşuna basıyoruz. Çünkü 4 keypointten bir eğri oluşuyormuş gibi kabul ettik. Bu sayı 2 den başlayıp sonsuza kadar devam eder. Dikkat ederseniz son oluşturduğumuz eğri ile ilk oluşturduğumuz eğri birbirini tamamlıyor. Bunu eğrilerden kapalı bir alan oluşturmak için yaptık.



A.15.c Eğrilerden alan elde etme:

>Preprocessor>Modeling>Create>Areas>Arbitrary>By Lines

Komuta girdiğimizde daha önceden oluşturmuş olduğumuz eğrileri mausun sol tuşuyla seçeriz ve “Ok” tuşuna basarız. Örneğimizdeki alan da bu şekilde oluşturulmuştur. Burada önemli olan bir düzlem içerisinde bulunmayan bu tip bir alan maksimum 4 eğriden oluşabilir.

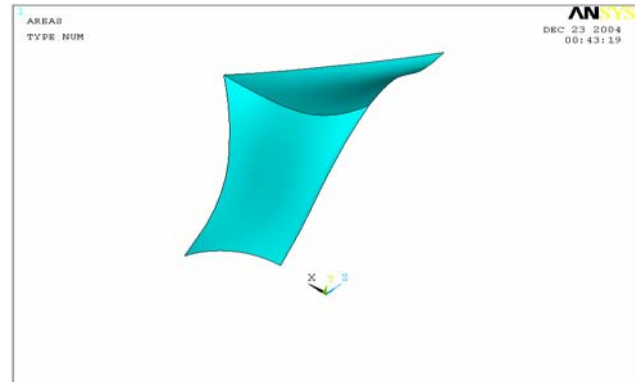


A.15.d Alanlardan hacim oluşturma:

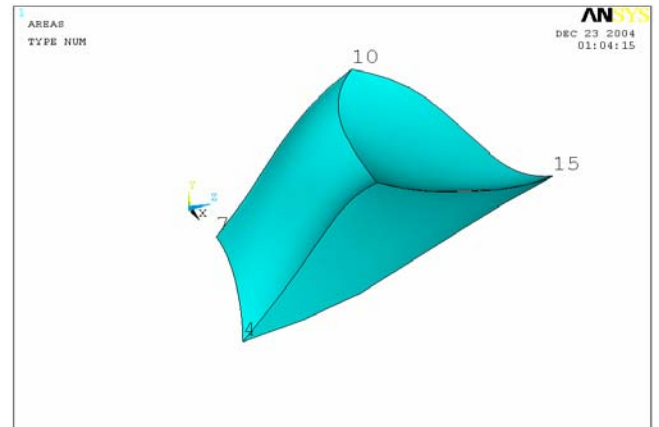
Bu komutun işlevselliğini gösterebilmek için hacmi oluşturacak alanların kapalı bir şekli teşkil etmesi gerekir. Bunun için örneğimizde 5 tane birbiriyle bağıntılı alan oluşturup bunlardan bir hacim oluşturmaya çalışalım. Bunu için yeni keypointler tanımlayıp bunlardan eğriler, eğrilerden de alanlar elde etmeye çalışalım.

	K13	K14	K15	K16	K17	K18	K19	K20	K21	K22	K23	K24	K25	K26
X	45	37	30	28	23	34	33	15	13,5	14	20	25	17	16
Y	20	10	5	10	30	-10	-2	20	5	15	12	8	35	25
Z	35	55	70	60	45	25	45	50	15	35	55	65	35	45

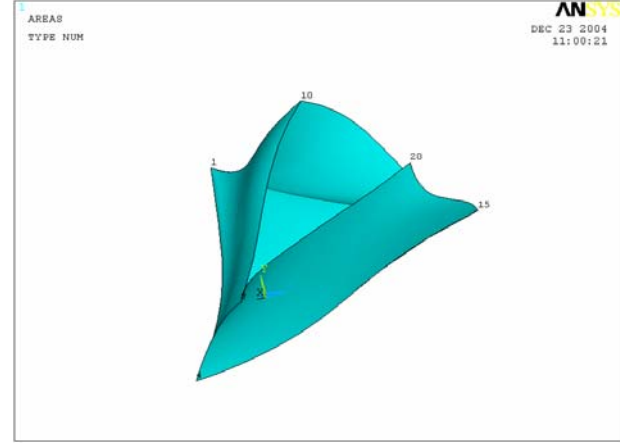
Öncelikle 1,13,14,15 no lu keypointlerle 10,17,16,15 no lu keypointlerden iki eğri oluşturup bu iki eğriyi kapalı bir alana teşkil eden eğriyle (10,11,12,1 nolu keypointlerden oluşan eğri) birleştirip alan oluşturulmuş.



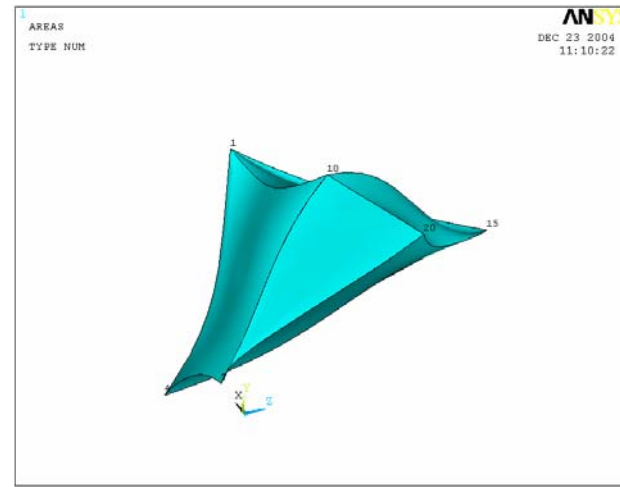
Şimdi 4,18,19,15 no lu keypointlerle bir eğri oluşturup bu eğriyi kapalı bir alana teşkil eden (1,2,3,4 no lu keypointlerle oluşan eğri ile 1,13,14,15 no lu keypointlerle oluşan eğri) eğrilerle birleştirip alan oluşturulmuş.



Daha sonra 7,21,22,20 no lu keypointlerle 20,23, 24,15 no lu keypointlerden iki eğri oluşturup bu iki eğriyi kapalı bir alana teşkil eden eğrilerle (5,6,7,8 no lu keypointlerle oluşan eğri ile 4,18, 19,15 no lu keypointlerle oluşan eğri) birleştirip alan oluşturulalım.



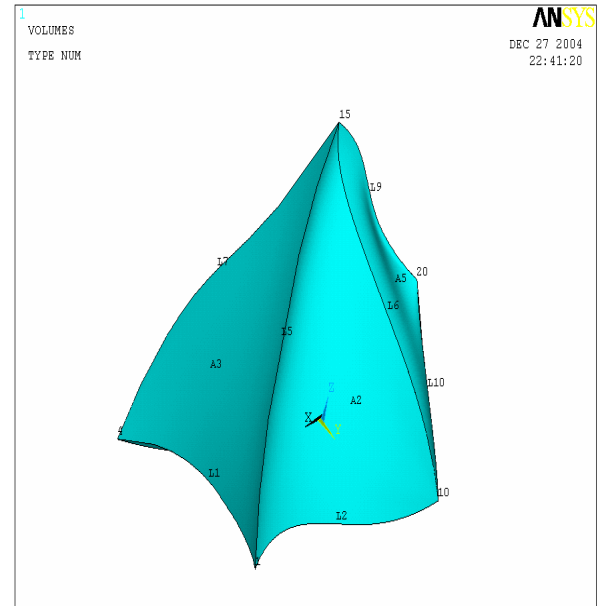
En son olarak 10,25,26,20 no lu keypointlerle bir eğri oluşturup bu eğriyi kapalı iki alana teşkil eden (10,17,16,15 ve 20,23,24,15 no lu keypointlerden oluşan eğrilerle 7,21,22,20 ve 7,8,9,10 no lu keypointlerden oluşan eğriler) eğrilerle birleştirip alan oluşturulalım.



Görüldüğü gibi son alanlarımızı oluşturduktan sonra kapalı bir şekil elde ediyoruz. Bu kapalı şekil halen bir alandır. Biz bu kapalı şekli hacim yaparak modellememizin son aşamasını gerçekleştirmiş oluruz.

>Preprocessor>Modeling>Create>Volumes>Arbitrary>By Areas

Komuta girdiğimizde tüm alanları seçip "Ok" tuşuna basarız. Böylelikle istediğimiz hacmi elde etmiş oluruz.



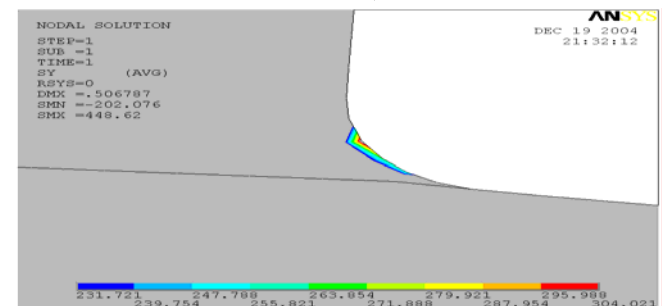
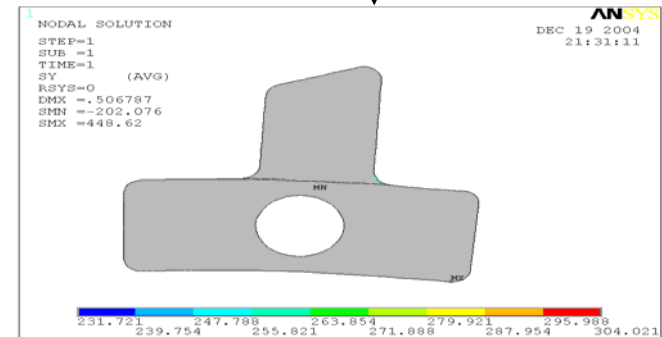
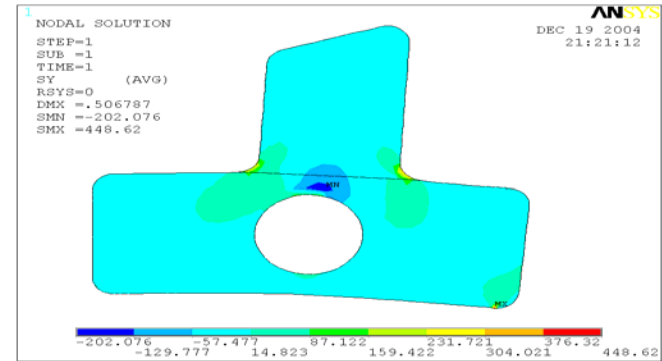
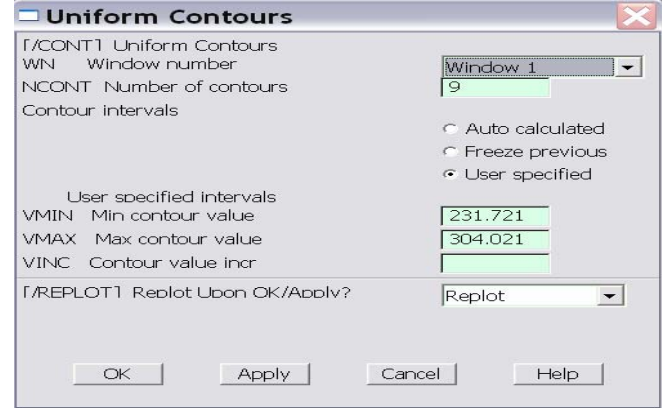
B SONUÇLARIN DEĞERLENDİRİLMESİ

B16

Bir bölgedeki bir sonucun dağılımını daha hassas aralıklarla görme:

PlotCtrls>Style>Contours>Uniform Contours...

Komuta girildiğinde ekranda bir menü açılır. Menüye girdiğimizde öncelikle “User specified” kısmını işaretleriz. Daha sonra örneğin gerilme dağılımını ekranda görülen modelin hangi bölgesinin gerilmelerini daha ayrıntılı olarak görmek istiyorsak o bölgenin ekranın altında belirtilen max-min gerilme aralığı değerlerini (VMIN-VMAX) menüde belirtiriz ve “Apply” tuşuna basarız. En son olarak “Auto calculated” kısmını işaretleyerek komuttan çıkarız. Böylelikle bir parçadaki gerilme dağılımını daha hassas aralıklarla incelemiş oluruz. Bu işlem diğer sonuçlar içinde yapılabilir.



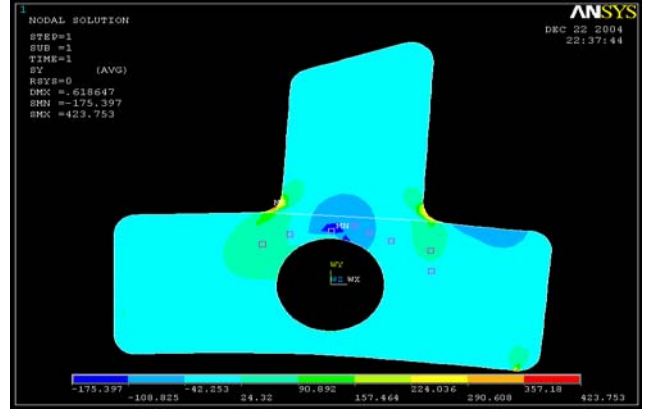
B17

Tanımlanan bir yörünge (path) boyunca sonuç dağılımlarını çizdirme:

B.17.a Yörüngeyi oluşturma:

Main Menü>General Postprocessor>Path Operations>Define Path>By Nodes

Komuta girildiğinde ekranda bir menü açılır. Mausun sol tuşuyla çözümü yapılan modelimizin değerlendirme aşamasında modelde düşünülen yörüngeyi, bu yörünge üzerinde mevcut olan düğümlerle (node larla), bu düğümleri düzgün sırayla seçerek oluştururuz ve “Ok” tuşuna basarız. Karşımıza bir menü gelir. Bu menüde “Define Path Name” kısmından bu yörünge ismini tanımlarız ve “Ok” tuşuna basarız. Böylelikle ismini vermiş olduğumuz bir yörüngeyi oluşturmuş oluruz.



By Nodes

[PATH] Define Path specifications

Name	Define Path Name :	asal
nSets	Number of data sets	30
nDiv	Number of divisions	20

OK Cancel Help

B.17.b Yörüngeye istenilen sonuç türünü atamak:

Main Menü>General Postprocessor>Path Operations>Map onto Path

Komuta girildiğinde ekranda bir menü açılır. Menüde “User label for item” kısmından oluşturduğumuz yörünge ismini gireriz ve grafik üzerinde hangi sonuç dağılımını (örneğin SY gerilmelerini) görmek istiyorsak onu seçeriz En son olarak “Ok” tuşuna basarız. Böylelikle yörüngemize bir sonuç atamış oluruz.

Map Result Items onto Path

[PDEF] Map Result Items onto Path

Lab	User label for item	asal
Item.Comp	Item to be mapped	DOF solution Stress Strain-total Energy Strain-elastic
		X-direction SX Y-direction SY Z-direction SZ XY-shear SXY Y-direction SY

[AVPRIN] Eff NU for EOv strain: 0

Average results across element: Yes

[/PBC] Show boundary condition symbol: No

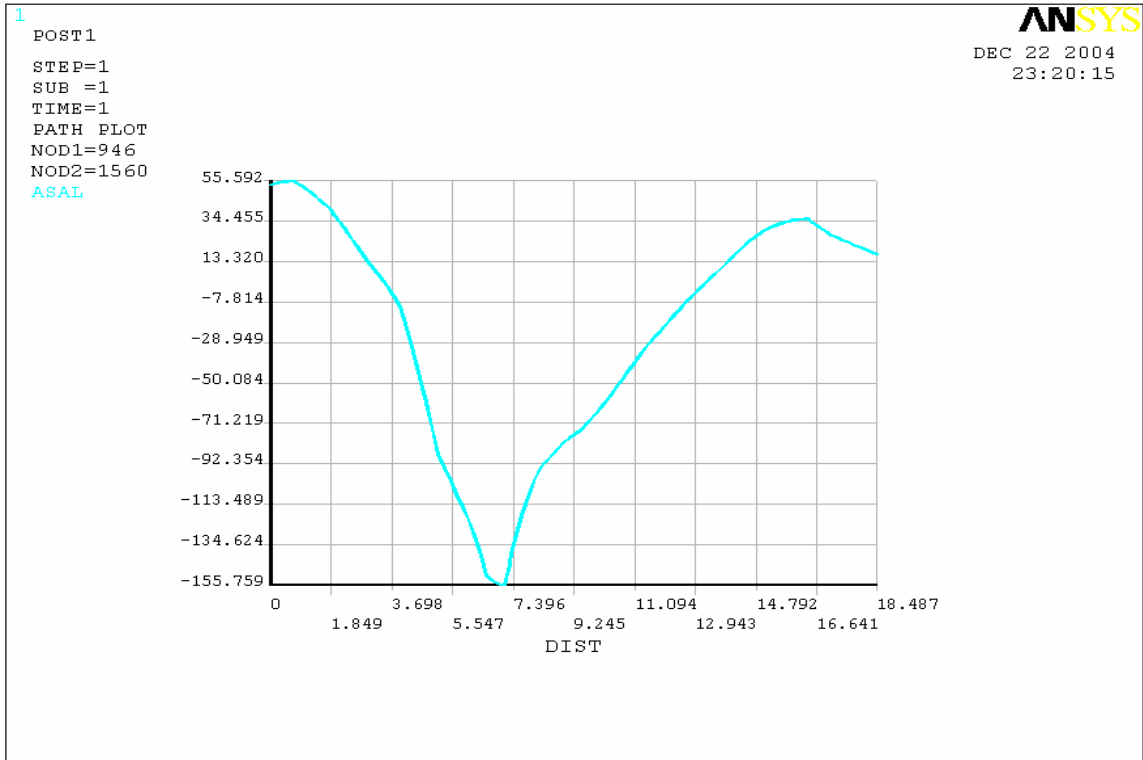
Show path on display: No

OK Apply Cancel Help

B.17.c Yörünge üzerindeki gerilme dağılımlarını grafik üzerinde görme:

Main Menü>General Postprocessor>Path Operations>Plot Path Item>On Graph

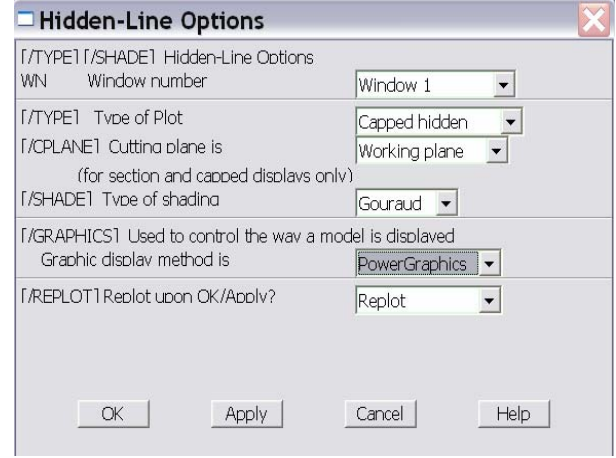
Komuta girildiğinde ekranda bir menü açılır. Menüde daha önceden oluşturmuş olduğumuz yörünge ismini seçeriz ve "Ok" tuşuna basarız. Böylelikle oluşturduğumuz yörünge üzerindeki gerilme dağılımlarını grafik üzerinde görmüş oluruz. Aynı yörünge üzerinde atanmış birden fazla sonuç varsa işaretlenerek aynı grafik üzerinde görülebilir.



B18

Bir sonucun değerlerini parçanın kesit görünüşünden bakarak görme:

Plot Ctrl>Style>Hidden Line Options...

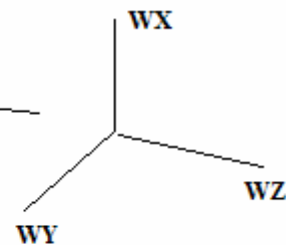
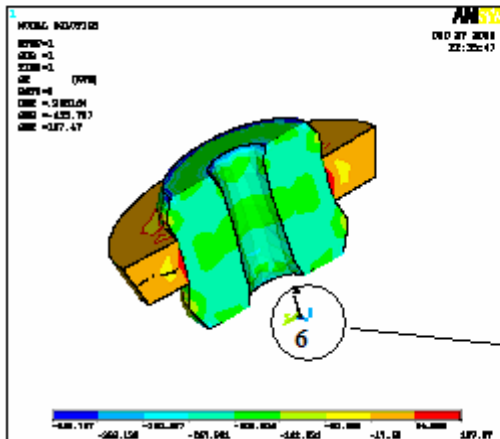
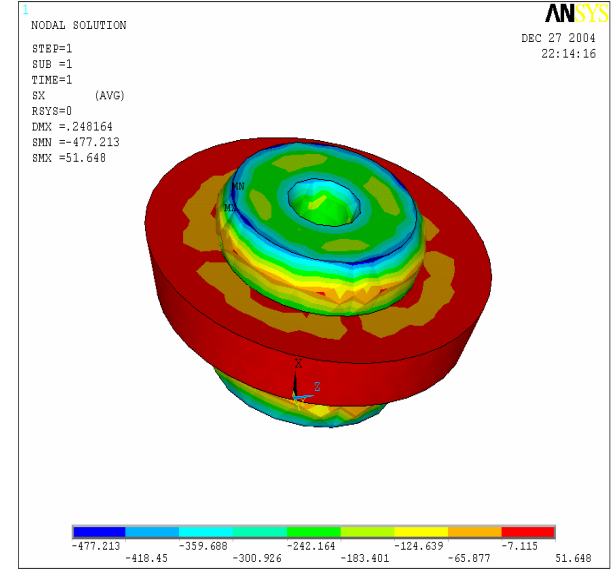


Komuta girildiğinde ekranda bir menü açılır. Menüde “Type of Plot” kısmından Capped hidden ve “Cutting plane is” kısmından da Working Plane işaretlenip “Ok” tuşuna basılır. Böylece parçamızdaki bir sonuç dağılımını parçamızın kesit görünüşünden bakarak görmüş oluruz. Biz burada örnek olarak 27. bölümden başlayıp 37. bölümde biten üç boyutlu zamana bağlı olmayan sıcaklık analizini (bakınız:

<http://www.batul.deu.edu.tr/Örneklerle ANSYS'e giriş>)

kullandık. Ayrıca workplane i 6 nolu keypointin üzeri (Workplane>Offset WP to>Keypoints + >Mausun sol tuşu ile 6 nolu key-pointi seç) atadık.

Kesit alınacak düzlem mutlaka WX-WY düzlemi olmalıdır. Bu nedenle başka kesitler için Working Plane uygun bir Keypoint'e taşınarak ve döndürülerek bu durum sağlanmalıdır. Bu işlem ise Örneklerle Ansys'e giriş kısmının i-21, i-23 adımlarında anlatılmıştır.



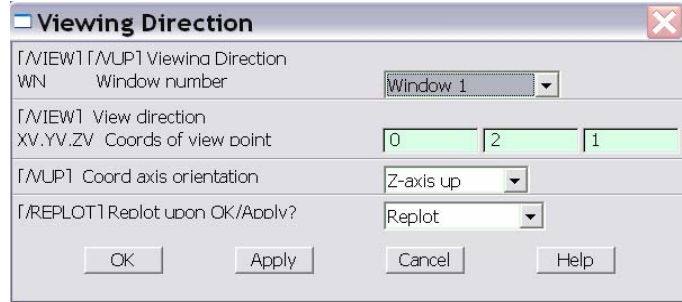
C EKLAN ÖZELLİKLERİ

C19

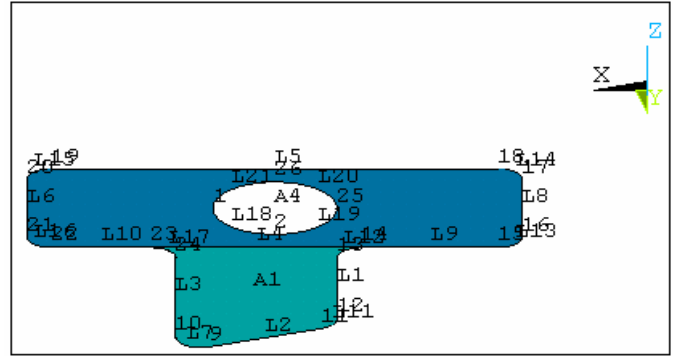
Ekrandaki bir parçanın görüntüsel özellikleri:

C.19.a Parçaya verilen bir koordinat doğrultusundan veya herhangi bir eksenenden bakma:

Utility Menü>PlotCtrls>View Settings>
Viewing Direction



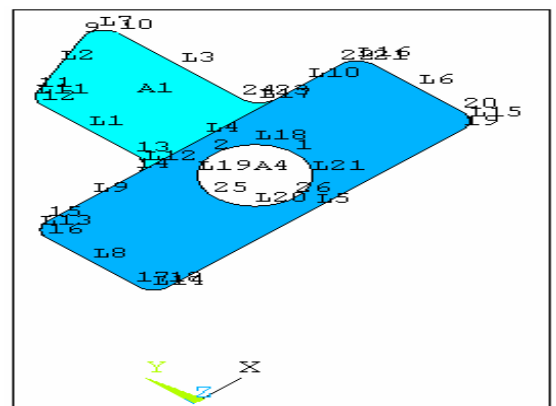
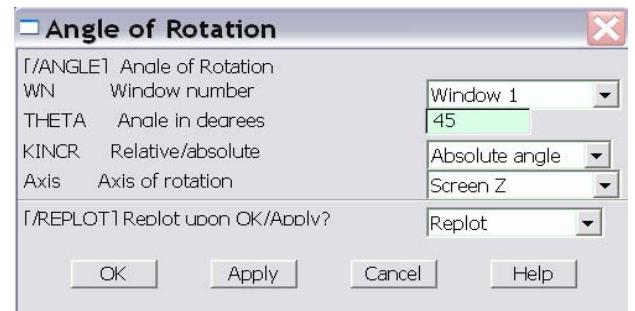
Komuta girildiğinde ekranda bir menü açılır. Menüde parçaya hangi bakış noktasının koordinatında bakacaksa o koordinat ve hangi eksen doğrultusunda bakacaksa o eksen girilir ve "Ok" tuşuna basılır. Böylece parçamızı istediğimiz doğrultuda görebilme imkanına erişiriz.



C.19.b Parçayı verilen bir açı değerinde döndürme:

PlotCtrls>View Settings>Angle of Rotation

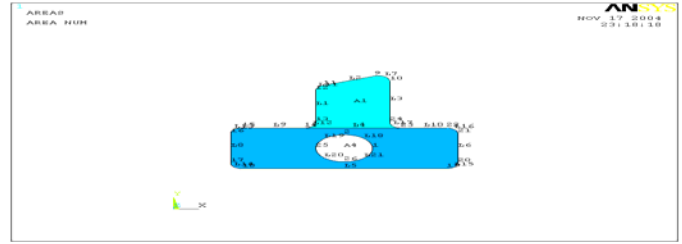
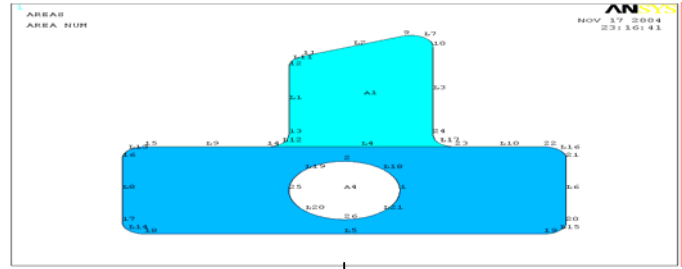
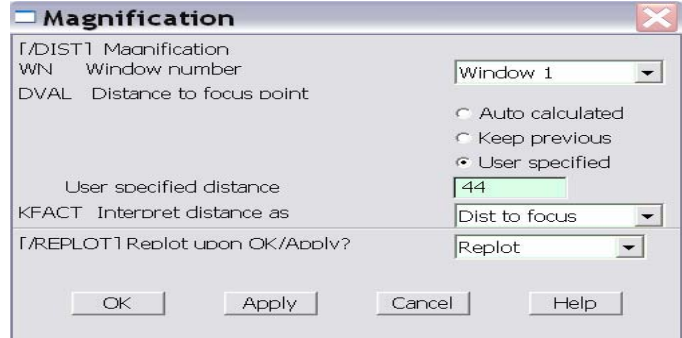
Komuta girildiğinde ekranda bir menü açılır. Menüde parçayı hangi derecede döndüreceksek o değerle hangi eksen etrafında döndüreceksek o eksen girilerek "Ok" tuşuna basılır. Böylece parçamızı istediğimiz açı ve eksen doğrultusunda döndürmüş oluruz.



C.19.c Parçanın ekrandaki büyüklüğünü değiştirme:

PlotCtrls>View Settings>Magnification

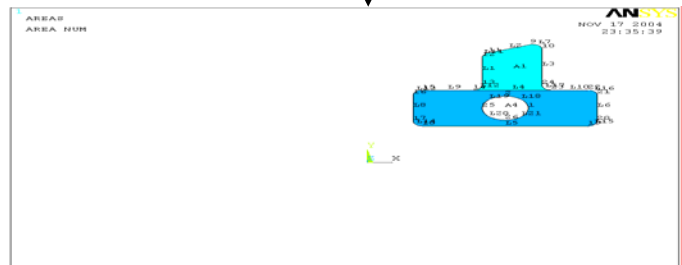
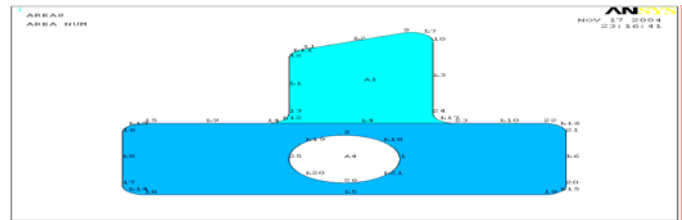
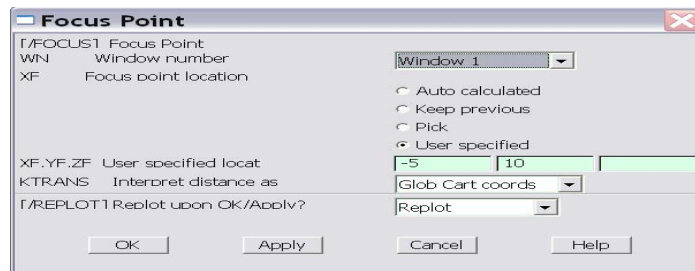
Komuta girildiğinde ekranda bir meni açılır. Menüde kendi büyültme mesafemizi verebilmek için öncelikle “User Specified” kısmını tıklamalı ve sonrada büyültme mesafemizi vermeliyiz. Böylece parçamızın büyüklüğünü değiştiririz.



C.19.d Parçaya verdiğin koordinatı ekranın merkezi olarak kabul edip bakma:

PlotCtrls>View Settings>Focus Point

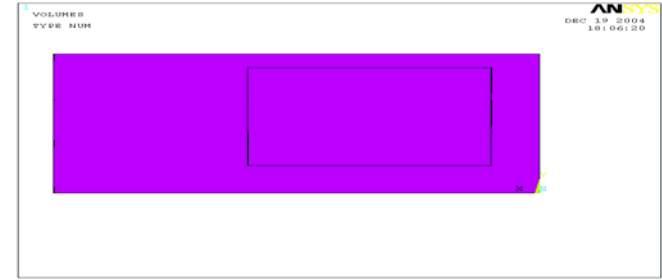
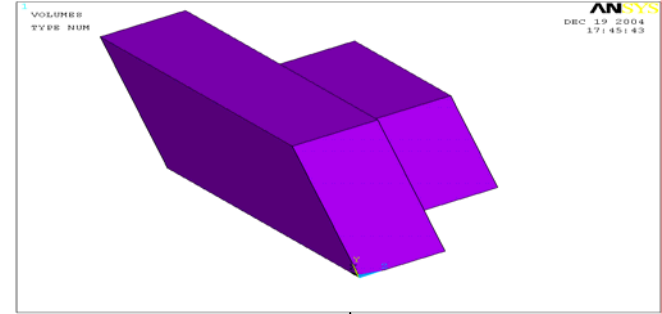
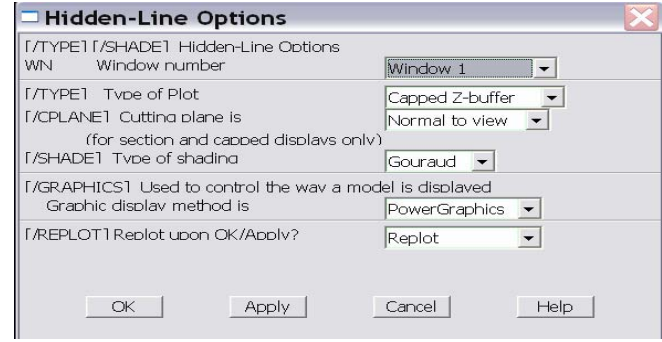
Komuta girildiğinde ekranda bir meni açılır. Menüde parçaya kendi verdiğimiz bir koordinatı ekran merkezi kabul edip bakabilmemiz için öncelikle “User Specified” kısmı tıklanmalı sonra da koordinat değeri girilmelidir. Böylelikle parçaya istediğimiz koordinat değerini ekran merkezi olarak kabul edip bakarız.



C.19.e Parçadaki görünmez çizgileri görme:

PlotCtrls>Style>Hidden Line Options...

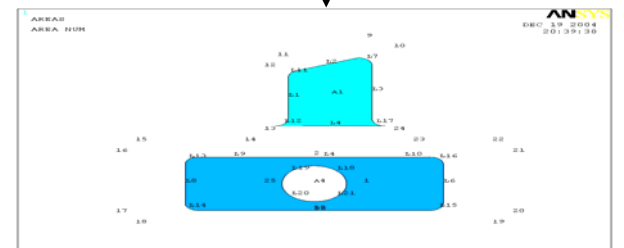
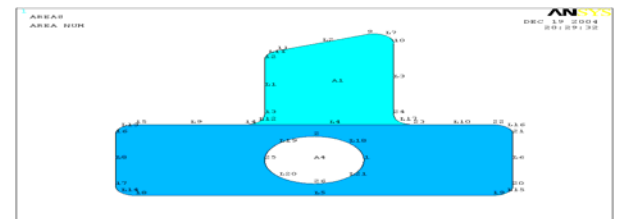
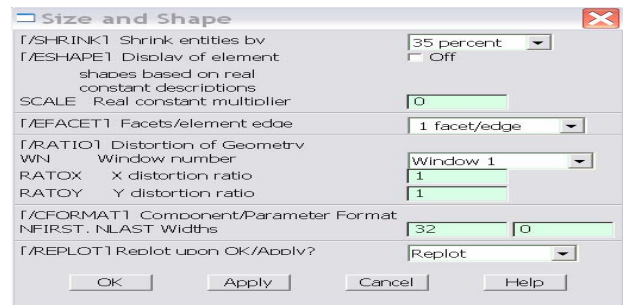
Komuta girildiğinde ekranda bir menü açılır. Menüde parçaya pan-zoom-rotate komutu yardımıyla baktığımız bir bakış açısından bakarak istediğimiz görüntüsel görünümünü “Type of Plot” kısmından ayarlarız ve “Ok” tuşuna basarız. Böylece parçadaki görünmez çizgileri görmüş oluruz.



C.19.f Parçanın her bir kısmının ekrandaki büyüklüğünü merkezleri doğrultusunda değiştirme:

PlotCtrls>Style>Size and Shape

Komuta girildiğinde ekranda bir menü açılır. Menüde girildiğinde “Shrink entities by” kısmına bir küçültme oranı verilir ve “Ok” tuşuna basılır. Böylece ekrandaki parçanın her bir kısmı kendi merkezi doğrultusunda verilen küçültme oranı ile küçülür.



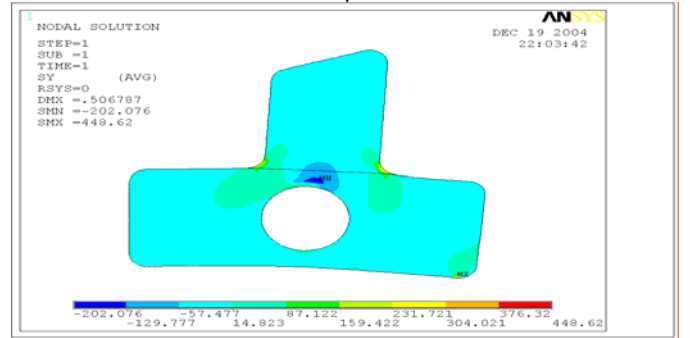
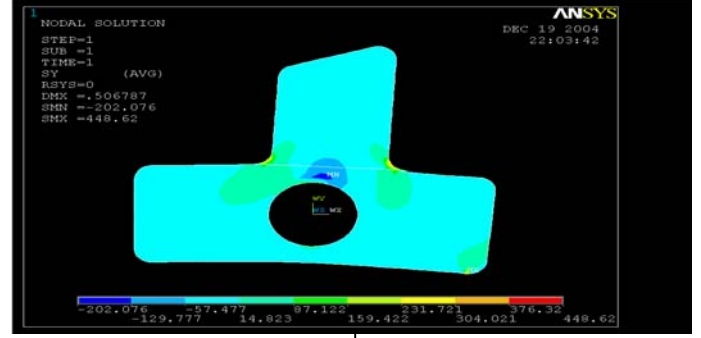
C20

Ekrandaki renk değişimleri:

C.20.a.Ekranın zemin rengini tersine çevirme:

PlotCtrls>Style>Colors>Reverse Video

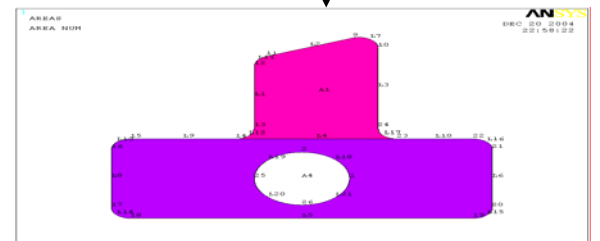
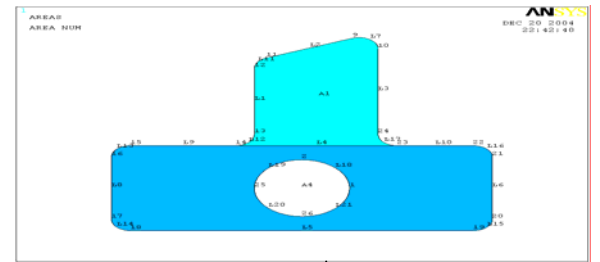
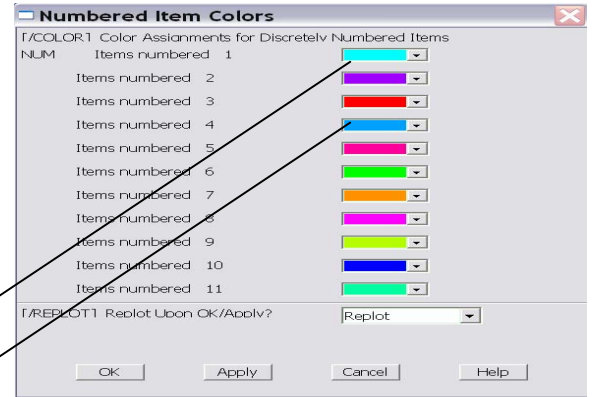
Komuta girildiğinde direkt olarak ekranın zemin rengi tersine çevrilir.



C.20.b.Ekrandaki parçanın her bir bölümünün rengini ayrı ayrı değiştirme:

PlotCtrls>Style>Colors>Numbered Item Colors

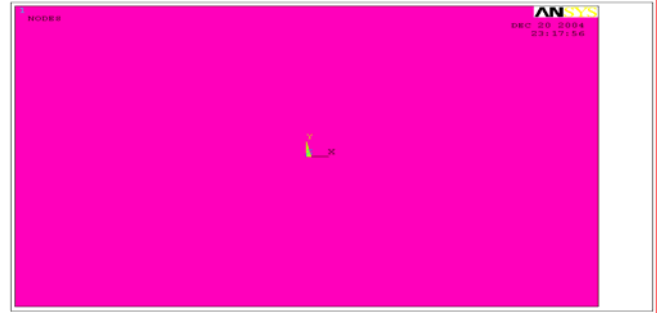
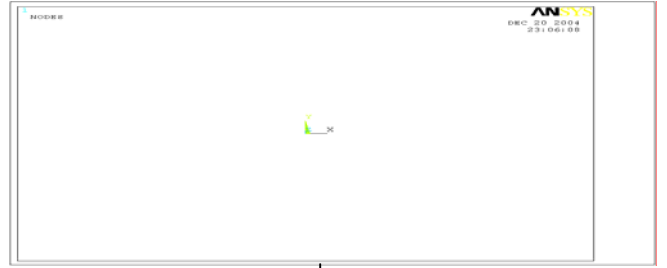
Komuta girildiğinde ekranda bir menü açılır.Menüde her bir alan numarasına göre rengi değiştirilir ve “Ok” tuşuna basılır.Böylece istediğimiz bir alanın rengini değiştirmiş oluruz.



C.20.c Ekrandaki pencerenin rengini tersine çevirme:

PlotCtrls>Style>Colors>Windows Colors...

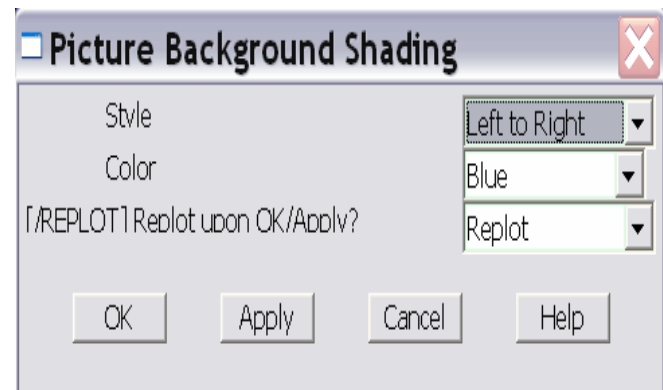
Komuta girildiğinde ekranda bir menü açılır. Menü de “Background of Windows 1” kısmından bir renk seçerek “Ok” tuşuna basarız. Böylece ekranımızın rengini seçtiğimiz renge çevirmiş oluruz.



C.20.d. Ekran zemin rengini değiştirme:

PlotCtrls>Style>Background>Shaded Background

Komuta girildiğinde ekranda bir menü açılır. Menüde “Color” kısmından ekranın zemin rengini, “Style” kısmından da ekran gölgeleğinin yerini belirterek “Ok” tuşuna basarız. Böylece ekranımızın zemin rengini değiştirmiş oluruz. Yalnız bu komutun işlevselliğini yerine getirebilmesi için PlotCtrls>Style>Background>Display Picture Background kısmının tıklanmış olması gerekir.



C21

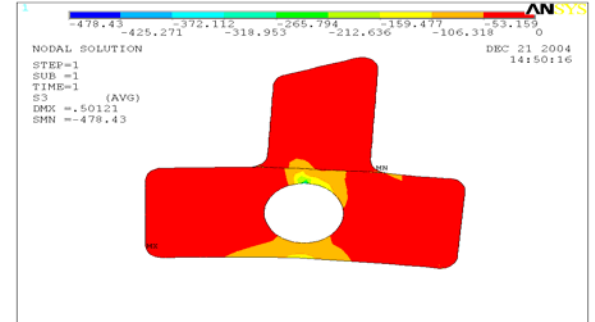
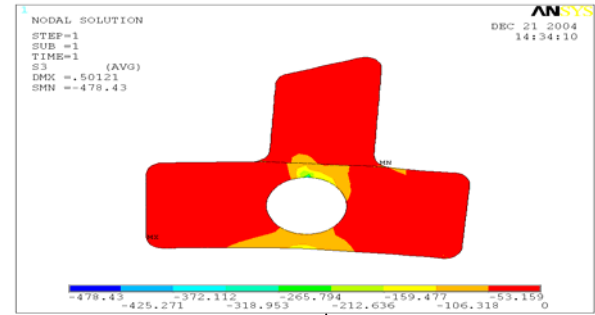
Ekrandaki konumsal değişiklikler:

C.21.a Konturun pozisyonunun değiştirilmesi:

**PlotCtrls>Style>Multilegend Options>
Contour Legend...**

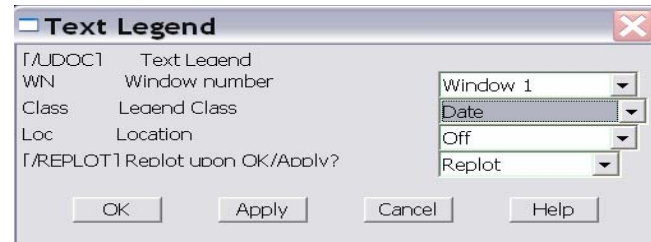


Komuta girildiğinde ekranda bir menü açılır. Menüde “Location” kısmından konturu nereye yerleştireceksek onu belirtiriz ve “Ok” tuşuna basarız. Böylece konturumuzun pozisyonunu ekran üzerinde değiştirmiş oluruz.

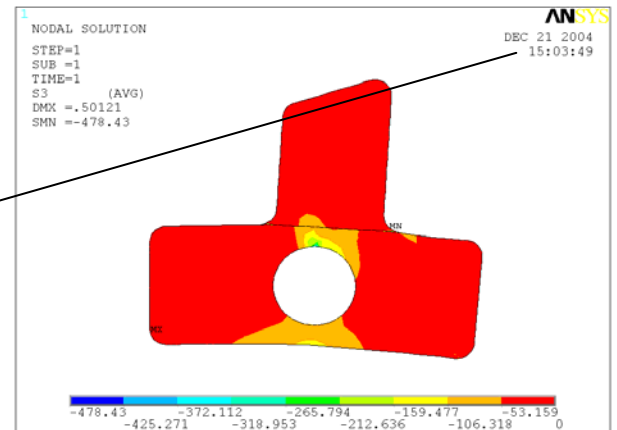
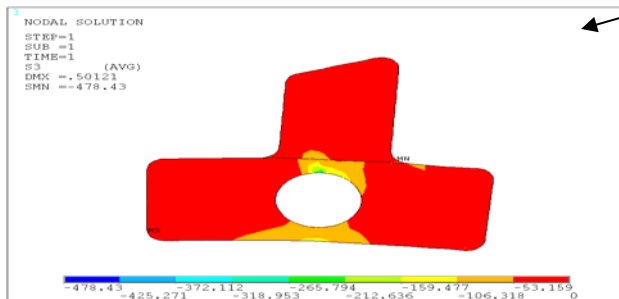


C.21.b.Ekrandaki bilgisel yazıların konumunun değiştirilmesi:

**PlotCtrls>Style>Multilegend Options>
Text Legend...**



Komuta girildiğinde ekranda bir menü açılır. Menüde ekrandaki bilgisel yazıların “Type Info,Date” gibi konumunu “Location” kısmından değiştirip “Ok” tuşuna basarız Böylece ekrandaki bilgisel yazıların konumunu değiştirmiş oluruz. Örneğimizde tarih göstergesini ekrandan kaldırmış olduk.

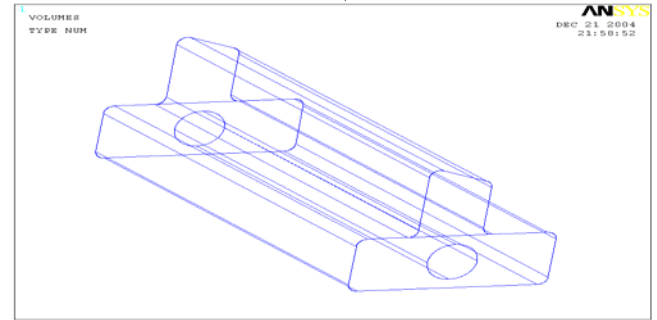
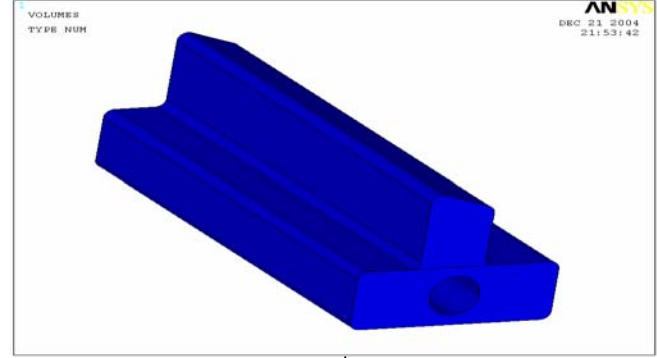
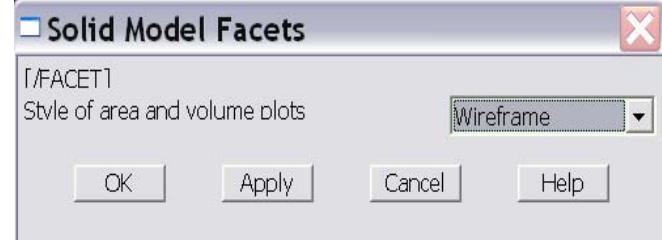


C22

Bir katıya tel kafes görünümünde bakma:

PlotCtrls>Style>Solid Model Facets...

Komuta girildiğinde ekranda bir menü açılır. Menüde “Style of area and volume plots” kısmından katının tel kafes (Wireframe) görünümüne geçilir ve “Ok” tuşuna basılır. Böylece katımıza tel kafes görünümüyle bakmış oluruz.



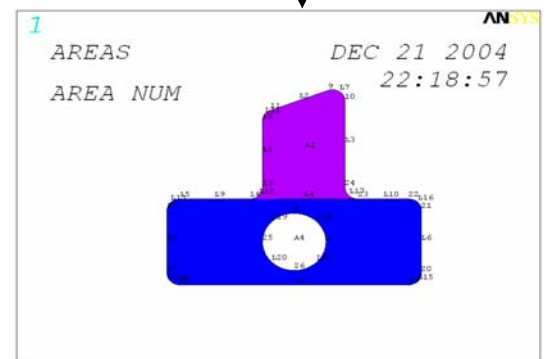
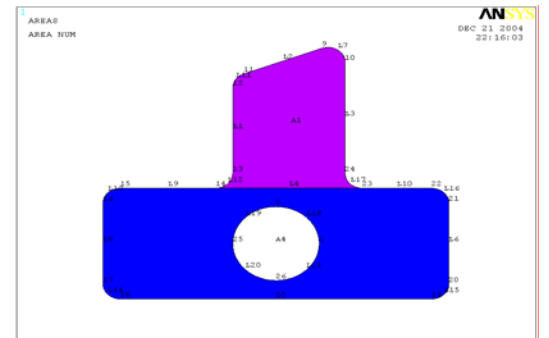
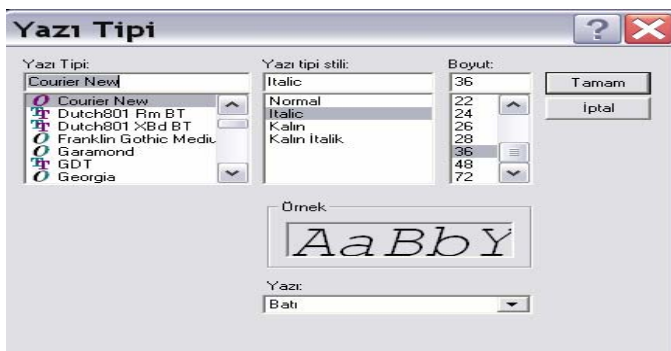
C23

Ekranda yazılan yazıların yazı tipini değiştirme:

C.23.a Ekrandaki bilgisel yazıların yazı tipini değiştirme:

PlotCtrls>Font Controls>Legend Font...

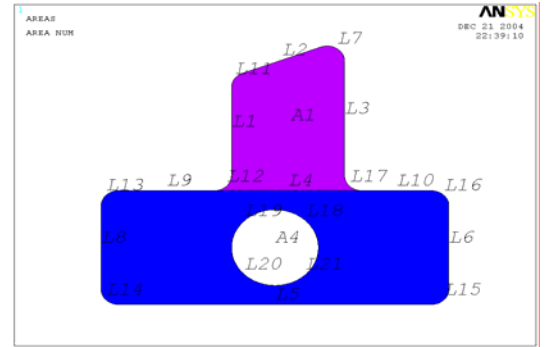
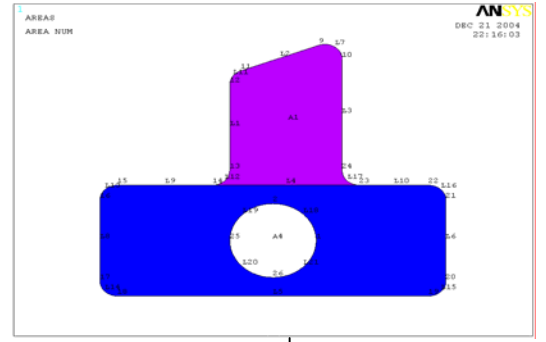
Komuta girildiğinde ekranda bir menü açılır. Menüde istegimize göre “Yazı tipi, Yazı tipi stili ve boyut” değiştirilir ve “Ok” tuşuna basılır. Böylece ekrandaki bilgisel yazıların yazı tipi değiştirilmiş olur.



C.23.b Ekrandaki nesnelerin numaralarının yazı tipini değiştirme:

PlotCtrls>Font Controls>Entity Font...

Komuta girildiğinde ekranda bir menü açılır. Menüde isteğimize gore “Yazı tipi, Yazı tipi stili ve boyut” değiştirilir ve “Ok” tuşuna basılır. Boylence ekrandaki nesnelerin numaralarının yazı tipini değiştirmiş oluruz

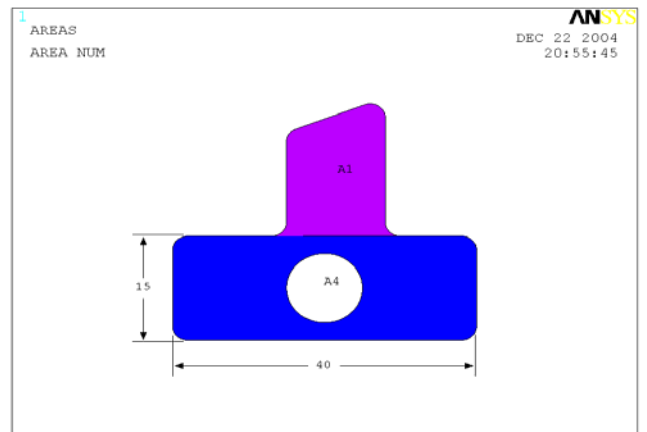


C24

llendirme:

PlotCtrls>Annotation>Create 2D Annotation

Komuta girildiğinde ekranda bir menü açılır. Menüde hangi pozisyonlarda ölçülendirme yapacağımız , ölçülendirme rengi ve ölçülendirme yazısının nasıl yapıldığı seçilir ve “Ok” tuşuna basılır. Mesela yatay doğrultuda ölçülendirme yapacaksak menüden “Horizontal” ve “Inline Text” kısımları , dikey doğrultuda ölçülendirme yapacaksak “Vertical” ve “Parallel Text” kısımları tıklanır ve mausun sol tuşuyla ölçülendirme yapacağımız çizginin başlangıç ve bitiş keypointleri tıklanarak ölçülendirme çizgisi çizilir. Sonra klavyeden ölçülendirme yazısı yazılır ve “Enter” tuşuna basılır. Boylerekle istediğimiz yerdeki ölçülendirme işlemini gerçekleştirmiş oluruz. Yalnız burada unutulmaması gereken ölçülendirme istediğimiz rakamda verilir.



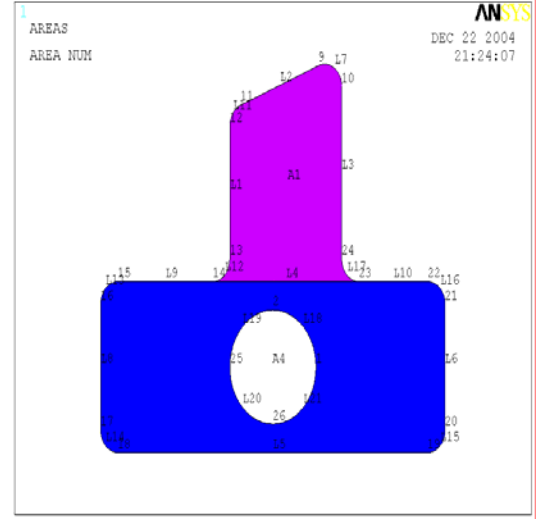
C25

Ekrandaki parçanın fotoğrafını çekme:

C.25.a Ekrandaki parçanın fotoğrafını dosyanın çalışıldığı yere çekme:

PlotCtrls>Hard Copy>To File...

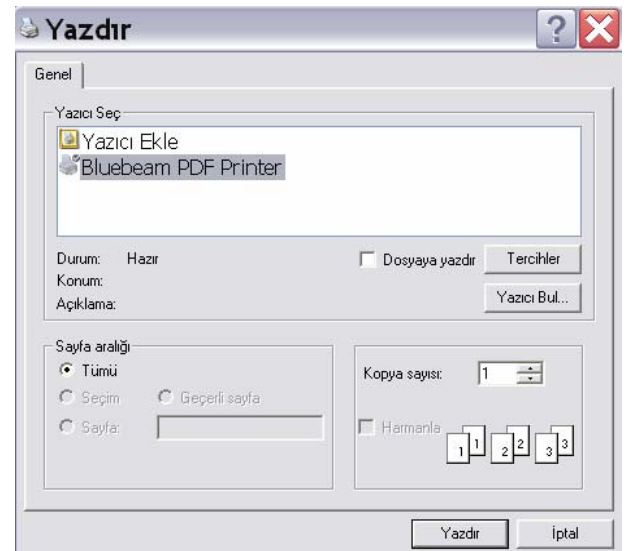
Komuta girildiğinde ekranda bir menü açılır. Menüde “Ok” tuşuna basarız. Böylelikle çalıştığımız dosyanın bulunduğu yere ekran üzerindeki parçamızın fotoğrafını çekmiş oluruz.



C.25.b Ekrandaki parçanın fotoğrafını printıra gönderme:

PlotCtrls>Hard Copy>To Printer...

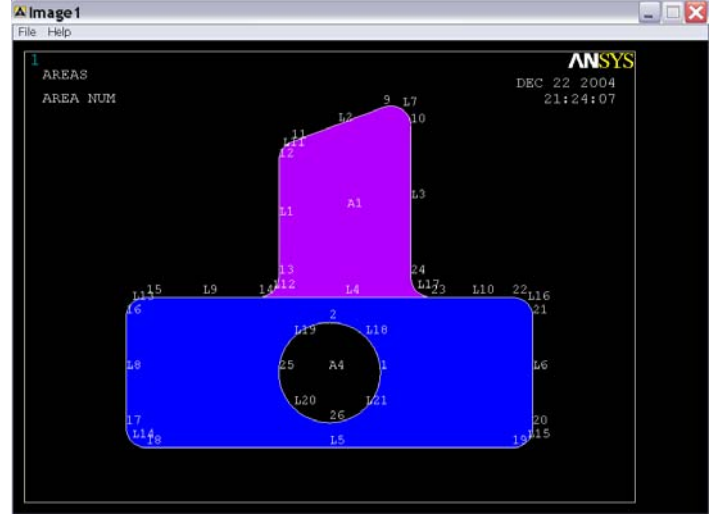
Komuta girildiğinde ekranda bir menü açılır. Menüde kullandığımız yazıcının tipini belirtip “yazdır” butonuna basarız. Böylelikle parçamızın resmi printıra gönderilmiş olur.



C.25.c Ekrandaki parçanın fotoğrafını ekran üzerinde çekme:

PlotCtrls>Capture Image...

Komuta girildiğinde doğrudan ekran üzerinde çalışma parçasının fotoğrafı çekilmiş olur.



C.25.d Daha önceden fotoğrafı çekilmiş bir parçanın fotoğrafını ekran üzerine çağırma:

PlotCtrls>Restore Image...

Komuta girdiğimizde daha önceden fotoğrafı çekilmiş olan resimler “Restore Bitmap From” menüsünde karşımıza çıkar.İstediğimiz bir tanesini seçip “Aç” tuşuna basarız.Böylelikle önceden fotoğrafı çekilmiş bir parçanın fotoğrafını ekran üzerine çağırılmış oluruz.

