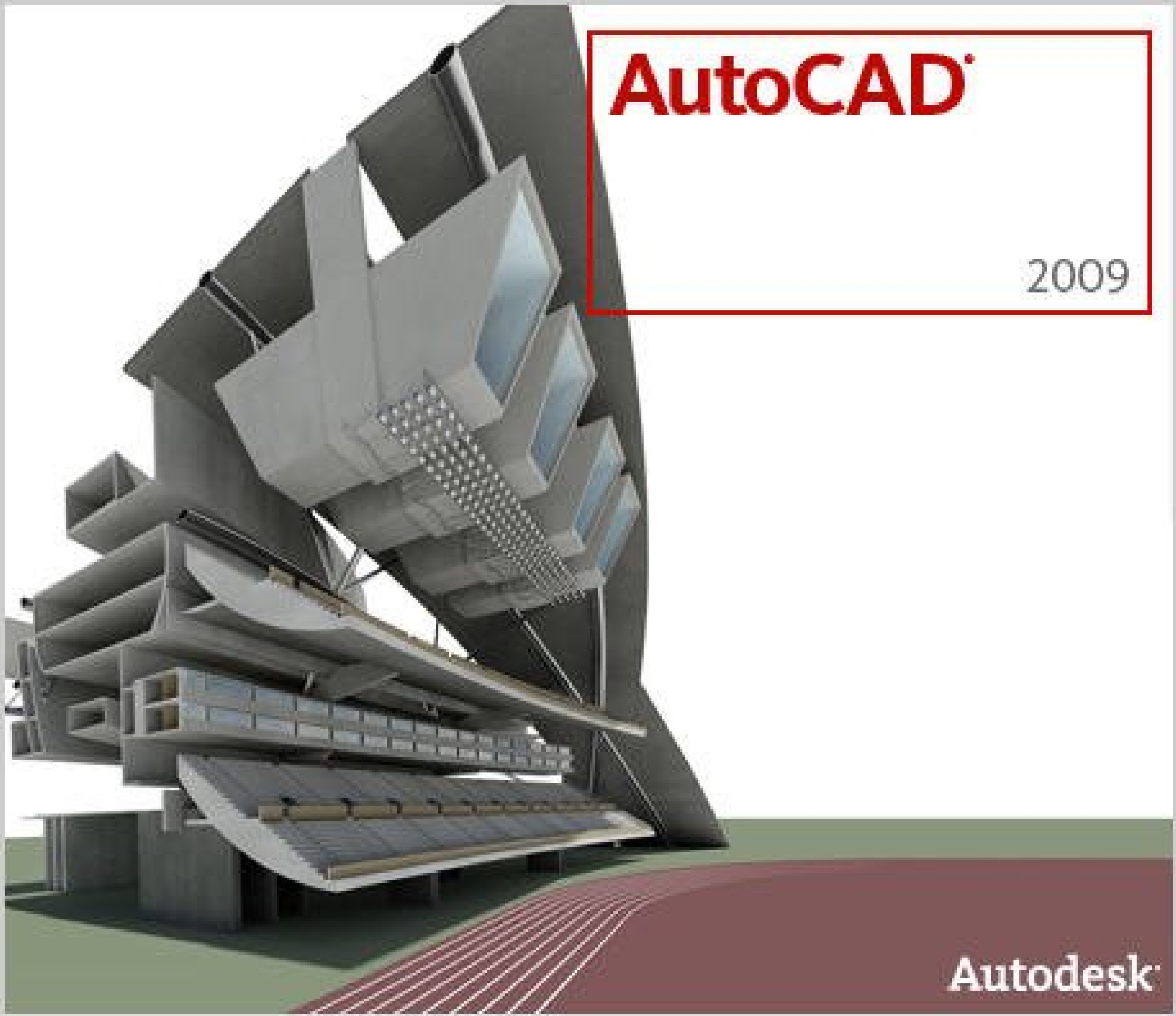
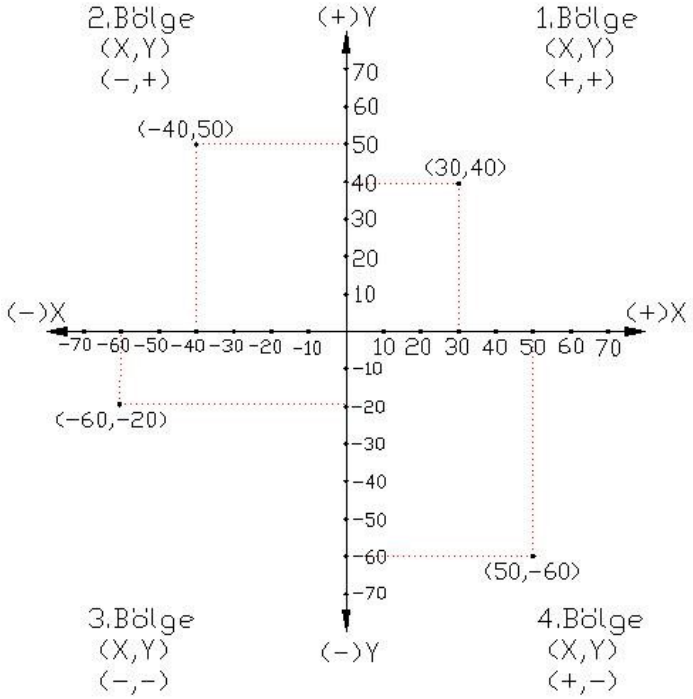
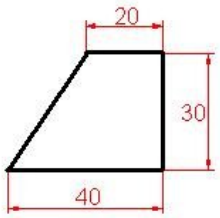

AutoCAD
2009
Autodesk

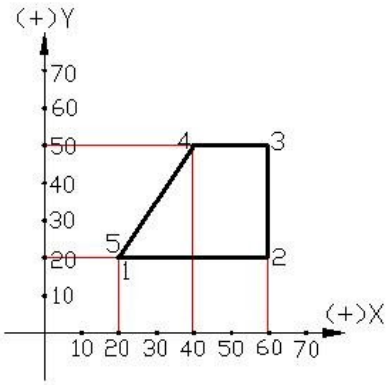
AutoCAD 2009 EĞİTİM KİTAPÇIĞI

GENEL BİLGİLER





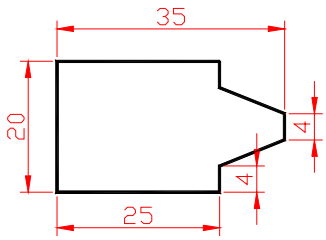
Örnek parçanın Kordinatlarını yazalım.

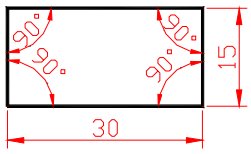


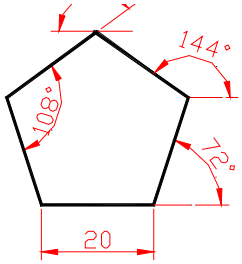
Command: l
1. From Point: 20,20
2. Next Point : 60,20
3. Next Point : 60,50
4. Next Point : 40,50
5. Next Point : 20,20

@' nın çıkışı
Ctrl+Alt+Q
AltGr + Q
Alt + 64
= @

Aynı Parça @ sistemi ile yapıldığında
Command : l
1. From Point: Rastgele bir nokta
2. Next Point : @40,0
3. Next Point : @0,30
4. Next Point : @-20,0
5. Next Point : @-20,-30



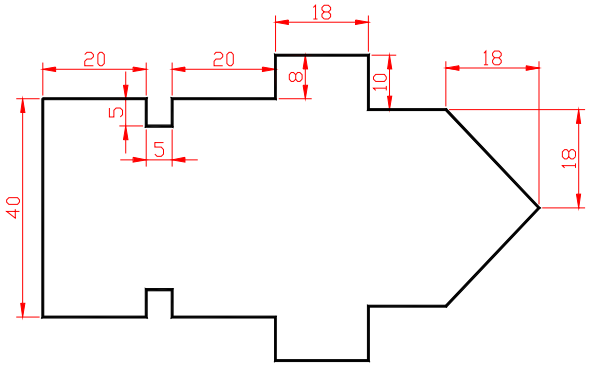


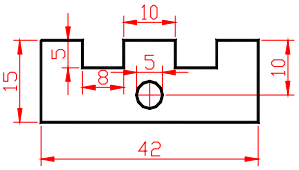


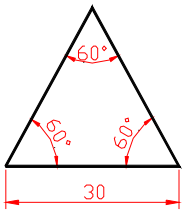
Command : l ↵
1. F. P. : Rastgele bir nokta
2. N.P. : @ 25,0 ↵
3. N.P. : @ 0,4 ↵
4. N.P. : @ 10,4 ↵
5. N.P. : @ 0,4 ↵
6. N.P. : @ -10,4 ↵
7. N.P. : @ 0,4 ↵
8. N.P. : @ -25,0 ↵
9. N.P. : @ 0,-20 ↵

Command : l ↵
1. F. P. : Rastgele bir nokta
2. N.P. : @ 30<0 ↵
3. N.P. : @ 15<90 ↵
4. N.P. : @ 30<180 ↵
5. N.P. : @ 15<270 ↵

Command : l ↵
1. F. P. : Rastgele bir nokta
2. N.P. : @ 20,0 ↵
3. N.P. : @ 20<72 ↵
4. N.P. : @ 20<144 ↵
5. N.P. : @ 20<-144 ↵
6. N.P. : @ 20<-72 ↵

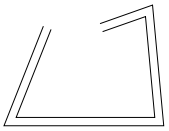






DRAW (ÇİZİM) KOMUTLARI

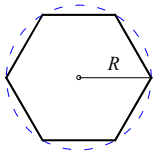
Line (Çizgi)
Construction Line (Sonsuz Uzunlukta çizgi)
Multiline (Çoklu çizgi) Sembol seçildikten sonra klavyeden;
(Scale) >: S Yazılıp Enter'e basıldıktan sonra iki çizginin arasındaki mesafe yazılır. Çizgi çizilir.



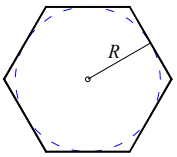
Poliline (Sürekli Çizgi) Sembol tıklandıktan sonra bir nokta tıklanır ve Command satırında şu seçenekler görülür:

Arc	:	Bulunduğu konuma teğet yaylar çizer.
Close	:	Çizilen çizgilerin son noktası ile ilk noktasını kapatır.
Halfwidht	:	Girilen değerin iki katı kalınlığında çizgiler çizer. Çizilecek çizginin kalınlığını belirlemek için başlangıç ve bitiş noktalarını ayrı ayrı girmek gerekir.
Lenght	:	Çizgiyi, uzunluğunu baştan vererek çizer.
Undo	:	Son yapılan işlemi bir geri alır.
Widht	:	Girilen değer kalınlığında çizgiler çizer. Halfwidht'in yarısıdır.

Poligon (Çokgen) Simge seçildikten sonra Command satırında şu işlemler yapılır:
Çokgenin kaçgen olacağı yazılır Enter'e basılır.
Çokgenin merkezi belirlenir.
....< I >: I yazılıp Enter'e basılır.
Hayali dairenin içine çokgeni çizmek için yarıçap girilir.



Bir Başka Yöntem:
Poligon simgesi seçildikten sonra Command satırında şu işlemler yapılır:
Çokgenin kaçgen olacağı yazılır Enter'e basılır.
Çokgenin merkezi belirlenir.
....< I >: C yazılıp Enter'e basılır.
Hayali dairenin dışına çokgeni çizmek için yarıçap girilir.

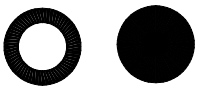


Arc (Yay)

3. Point (3 Noktadan geçen yay çizme)
Start Center End (Başlangıç, Merkez, Son Nokta)
Start Center Angle (Başlangıç, Merkez, Açı)
Start Center Lenght (Başlangıç, Merkez, Uzunluk)
Start End Angle (Başlangıç, Son Nokta, Açı)
Start End Direction (Başlangıç, Son Nokta, Yön-Doğrultu)
Start End Radius (Başlangıç, Son Nokta, Yarı Çap)
Center Start End (Merkez, Başlangıç, Son Nokta)
Center Start Angle (Merkez, Başlangıç, Açı)
Center Start Lenght (Merkez, Başlangıç, Uzunluk)
Continue (Devam ettirmek, Sürdürmek)

Regtengel (Dörtgen) Komutla direk dörtgen çizilir.

Donut (İçi dolu daire) Simge seçildikten sonra klavyeden
Birinci dairenin çapı girilir Enter'e basılır.
İkinci dairenin çapı girilir Enter'e basılır. İçi dolu daire çizilir.

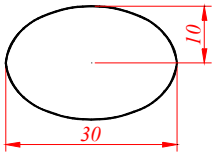


Circle (Daire)

Center Radius (Merkez, Yarı Çap)
Center Diameter (Merkez, Çap)
2 Point (2 Nokta)
3 Point (3 Nokta)
Tangent Tangent Radius (Teğet, Teğet, Yarı Çap)
Tangent Tangent Tangent (Teğet, Teğet, Teğet)

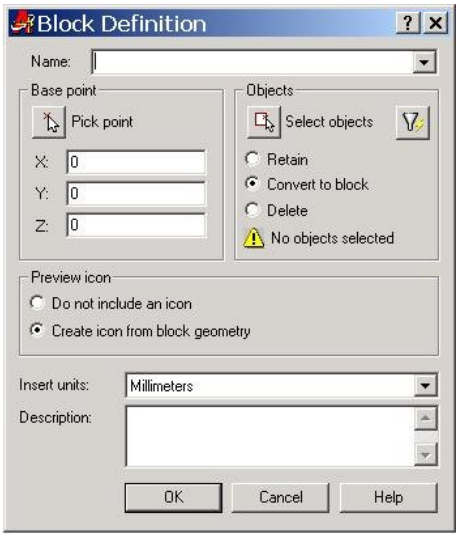
Spline (Dalgalı Çizgi) Ölçüsüz dalgalı çizgiler çizmeye yarar.

Ellips (Elips) Komut tıklandıktan sonra Elipsin merkezi belirlenir. Klavyeden Yatay eksenin çapı girilir Enter'e basılır. Dikey eksenin yarıçapı girilir Enter'e basılır. Ekipsi kendisi çizer.

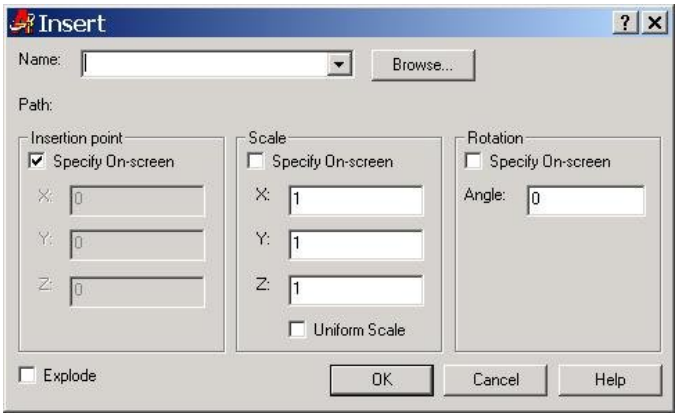


Örnek: Komut tıklandıktan sonra Elipsin merkezi belirlenir.
....> : 30,0 ↵
....> : 0,10 ↵ Elipsi şekildeki gibi çizer.

Make Block (Blok Yapma) Bloklanmak istenen resim çizildikten sonra işaretlenir ve komuta basılır. Bunun sonucunda yandaki tablo açılır: Tabloda;
Name bölümüne bir isim yazılır.
Select objects işaretlenir, böyle tablo kaybolur.
Resim işaretlenir, Enter'e basılır.
Pick point işaretlenir, baz noktası seçilir.
OK'ye basılır.



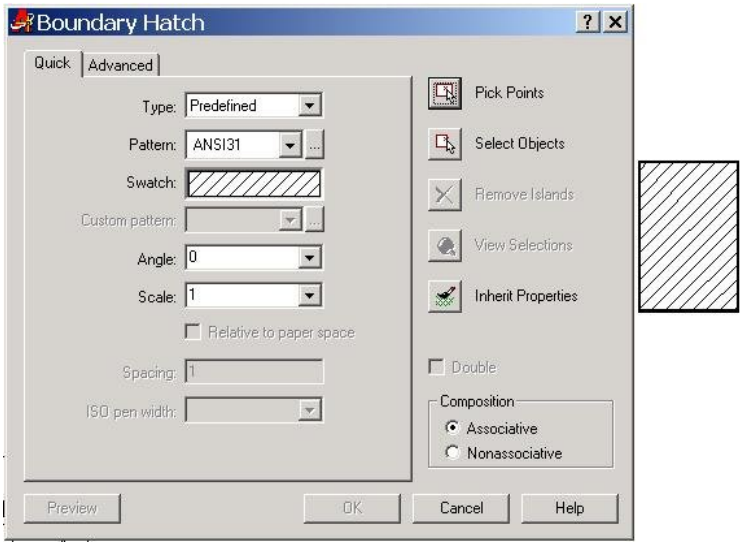
İnsert Block (Blok Çağırma)
Komuta basıldığında şekildeki tablo çıkar: Tabloda;
Browse bölümünden aranan resim veya dosya bulunur.
Resim büyültülecek veya küçültülecekse Scale bölümünden ayarlama yapılır.
Resme açı verilecekse Rotation bölümünden açı girilir.
OK'ye basılır.



İncert Block (Blok Çağırma)
External Referance (Parça Resimleri Montajlama)
İmage (İmaj, Görüntü) Ekrana Jipeg resmi getirir.
İmport (Diğer Programlarla bağlantı yaparak hazır çizimleri getirmek)
OLE Object (Çizim anında diğer programlarla bağlantı kurarak her türlü programdan her

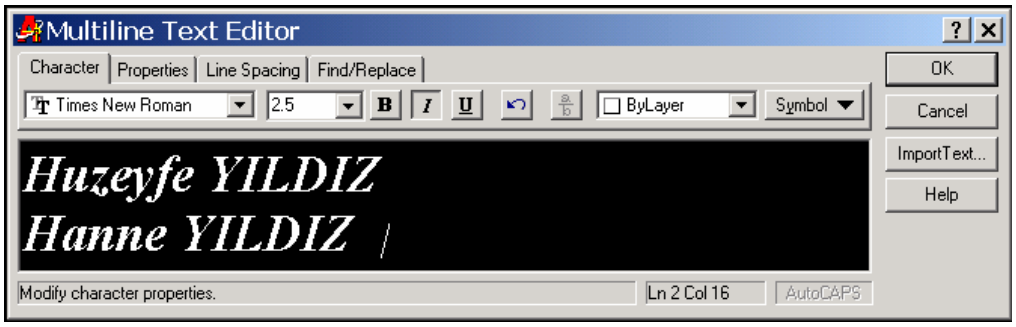
şekilde yararlanabilmek)

Hatch (Tarama)
Komuta tıklandığında Şekildeki tablo çıkar: Tabloda;
Pattern bölümünden ANSI31 ayarlanır
Gerekirse açı Angle'den ayarlanır.
Gerekirse taramanın aralarını açmak veya kapamak için Scale'den ayarlanır.
Pick Points'e tıklanır, tablo kaybolur.
Taranacak şeklin veya şekillerin içine tıklanır ve Enter'e basılır.
Tablo tekrar çıkar.
OK'ye basılır.



Multiline Text (Çok Satırlı Çizgi) Komuta tıklandıktan sonra ekrana bir kare çizilir. Arkadan şekildeki tablo ekrana çıkar: Tabloda;

-Times New Roman bölümünden yazı karakteri ayarlanır.
-2.5 bölümünden yazı büyüklüğü ayarlanır.
-**B** *I* A bölümlerinden yazı şekli ayarlanır.
-Symbol bölümünden yazıya semboller eklenir. OK'ye bas

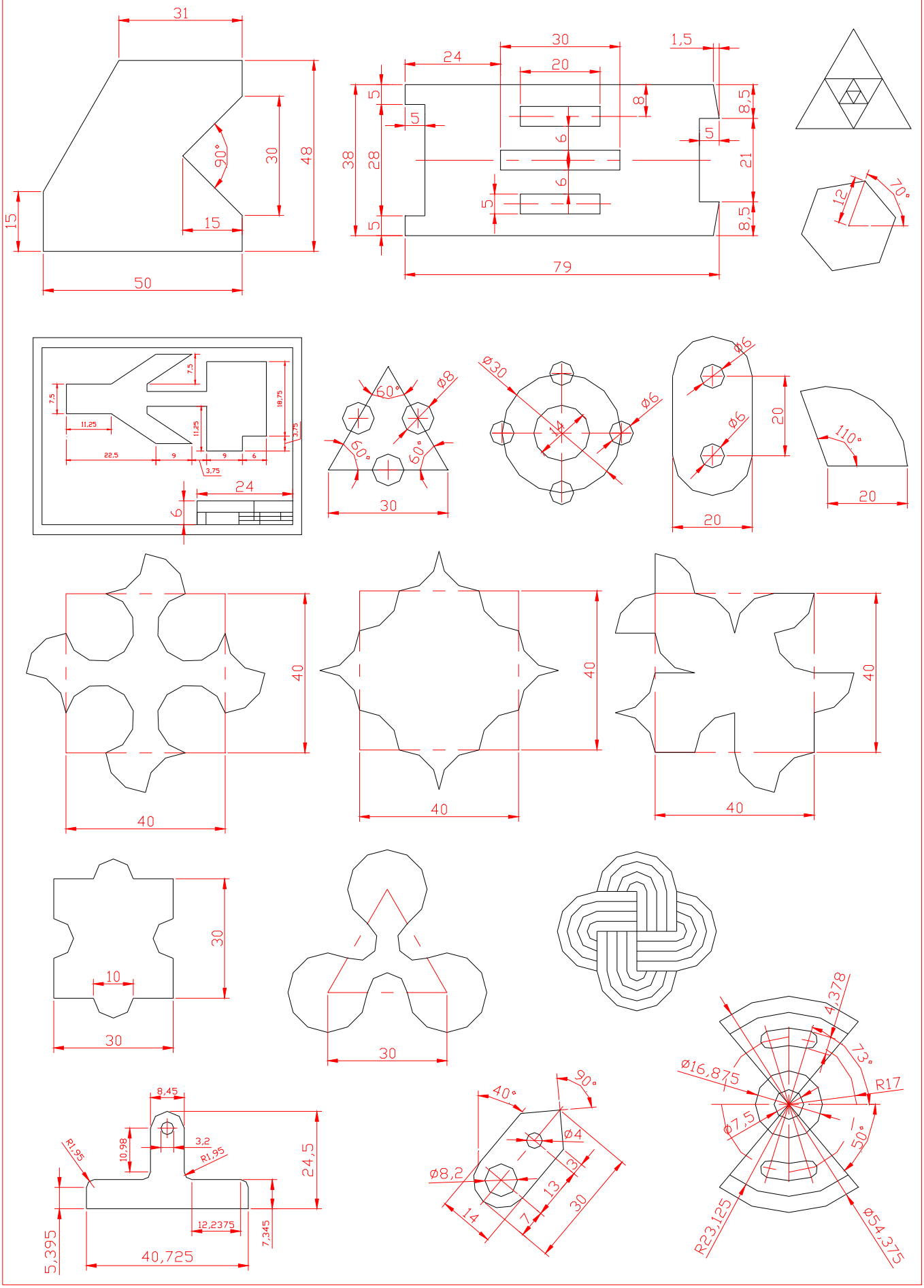


Single Line Text (Tek Satırlı Çizgi) Komut tıklandıktan sonra yazı yazılacak noktaya tıklanır.
Command satırına sırayla şu yazılar yazılır:
....< 2.5 > : Yazının büyüklüğü girilir, Enter'e basılır.
....< 0 > : Yazının eğim yönünü belirleyecek açı girilir, Enter'e basılır.
Enter Text: Yazı yazılır.
Gerekirse Enter'le bir alt satıra geçilir.
Yazı bittikten sonra iki kez Enter'e basılır.

Bazı Özel İşaretlerin Yazılma Şekli:
Ʒ : % % c
° : % % d
▯ : % % p işareti ile çıkarlar.

Sketch (Serbest Çizgi) Komuta tıklandıktan sonra Command satırına şu yazılır;
....< 1.0000 > : Çizgi uzunluklarını belirleyecek büyüklük girilir, Enter'e basılır.
Gerekli yere tıklandıktan sonra mouse ilgili yerleri gezdirilir.
Klavyeden Enter'e basılır. Şekildeki çizgi oluşur.




31
48
30
90°
15
15
50
30
24
20
1,5
5
5
8
8,5
5
38
28
21
6
6
5
8,5
5
79
70°
12
7,5
11,25
18,75
3,75
22,5
9
11,25
9
6
3,75
24
6
60°
Ø8
60°
60°
30
Ø30
Ø6
14
Ø6
Ø6
20
20
110°
20
40
40
40
40
40
40
10
30
30
30
30
8,45
3,2
10,98
R1,95
R1,95
24,5
12,2375
7,345
5,395
40,725
40°
90°
Ø4
Ø8,2
3
13
14
7
30
Ø16,875
4,378
73°
R17
Ø7,5
50°
R23,125
Ø54,375

MODİFY (DÜZENLEME) KOMUTLARI

Erase (Silmek) Komut seçildikten sonra şekil veya şekiller seçilip Enter'e basılır. Böylece seçilen resimler silinmiş olur.

Copy (Kopyalamak) Komut seçildikten sonra şekil veya şekiller seçilip Enter'e basılır.
Bir baz noktası seçilir.
Kopyalanacak yerin koordinatları girilir. Enter'e basılır.

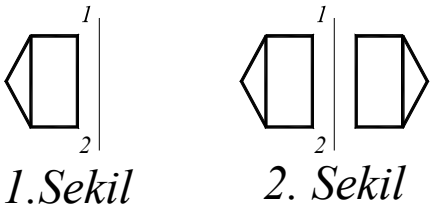


Çok Sayıda Kopyalanacaksa;

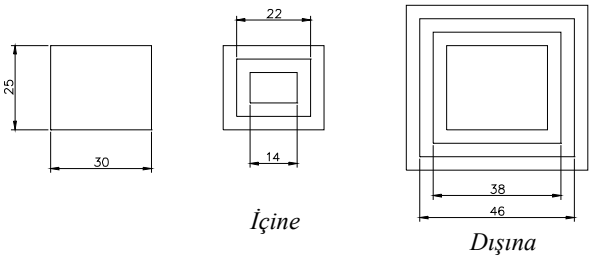
Komut seçildikten sonra şekil veya şekiller seçilip Enter'e basılır. Command satırına;
....[Multiple] : M yazılıp Enter'e basılır.
Bir baz noktası seçilir.
Mouse ile ilgili yerlere tıklanarak kopyalanır.



Mirror (Aynalamak) Komut seçildikten sonra şekil veya şekiller seçilip Enter'e basılır.
1 Numaralı nokta tıklanır.
2 Numaralı nokta tıklanır. Enter'e basılır.
1. Şekil, 2. Şekildeki hali alır.

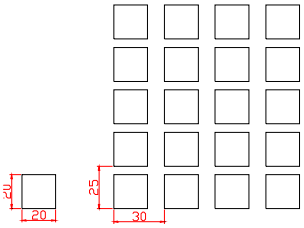


Offset (Ofset, Düz çıkıntı) Komut seçildikten sonra klavyeden ofset değeri girilir. Enter'e basılır. Parça seçilip dışında herhangi bir noktaya tıklanırsa şeklin dışına, içinde herhangi bir noktaya tıklanırsa şeklin içine ofset yapar.
Örnek: Offset
....< 1.0000 > : 4 ↵
Şekil seçilir. Dışına veya içine tıklanır.



Array (Saf, Sıra, Gösterişli Görünüm) Komut seçildikten sonra şekil işaretlenir. Enter'e basılır. Bundan sonra Command satırında şu işlemler yapılır;

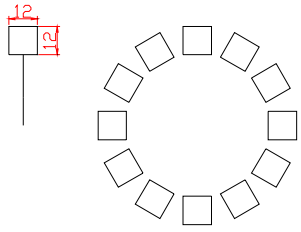
.... < R > : R ↵
....< --- > : Satırda kaç tane olacağı girilir. ↵ (5)
....< I I I > : Sütunda kaç tane olacağı girilir. ↵ (4)
....< --- > : Satır aralığı girilir. ↵ (25)
....< I I I > : Sütun aralığı girilir. ↵ Kendisi çoğaltır. (30)



Dairesel Olarak Çoğaltılmak İstenildiğinde:

Komut seçildikten sonra şekil işaretlenir. Enter'e basılır. Bundan sonra Command satırında şu işlemler yapılır;

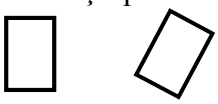
.... < R > : P ↵
Merkez belirlenir. Mouse ile
.... < > : Kaç tane olacağı girilir. ↵ (12)
.... <360> : Kaç derece döndürüleceği girilir. ↵ (360)
....(Y/N) <Y> :Dönmeyle bilikte parçaların da dönüp dönmeyeceği onaylanır. ↵ (Y)
Kendisi döndürmeyi yapar.

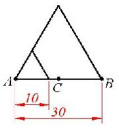


Move (Taşıma) Komut seçildikten sonra şekil veya şekiller seçilip Enter'e basılır.
Bir baz noktası seçilir.
Taşınacak yerin koordinatları girilir. Enter'e basılır.



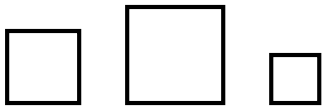
Rotate (Döndürme) Komut seçildikten sonra şekil veya şekiller seçilip Enter'e basılır.
Bir baz noktası seçilir.
Döndürülecek açı girilir. Enter'e basılır.

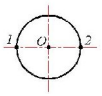




Modify
Scale
Üçgeni seç ↵
A köşesini seç
R ↵ (Klavyeden)
B köşesini seç
C noktasını seç
Büyüklüğü (15) gir ↵

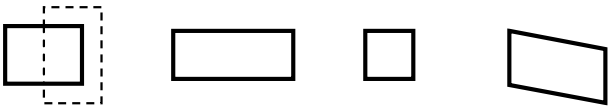
Scale (Ölçekli Büyütüp Küçültme) Komut seçildikten sonra şekil veya şekiller seçilip Enter'e basılır.
Bir baz noktası seçilir.
Büyültülecek veya küçültülecek yüzde değer girilir. Enter'e basılır.





Modify
Scale
Çemberi seç ↵
O Merkezini seç
R ↵ (Klavyeden)
1. noktasını seç
2. noktasını seç
Büyüklüğü gir ↵ (Klv.)

Stretch (Uzatıp kısaltmak, Germek) Komut seçildikten sonra şekil veya şekiller birinci şekildeki gibi seçilip Enter'e basılır.
Bir baz noktası seçilir.
Büyültülecek veya küçültülecek değer girilir. Enter'e basılır. Veya mouse ile uzatılır.



Lenght (Çizgiyi Uzatıp kısaltmak) Komut seçildikten sonra Command satırındaki şu seçenekler incelenir.

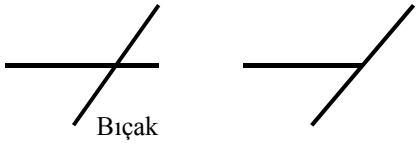
DElta : DE ↵ Yapılır. Mevcut olan çizgiyi girilen değer kadar uzatır. Çizginin uzunluğu 30 olup değer olarak 50 girilirse çizginin uzunluğu 80 olur.

Percent : P ↵ Yapılır. Mevcut olan çizgiyi girilen değer kadar yüde olarak bırakır. Çizginin uzunluğu 30 olup değer olarak 40 girilirse çizginin uzunluğu 30'un % 40'ı olan 12 olur.

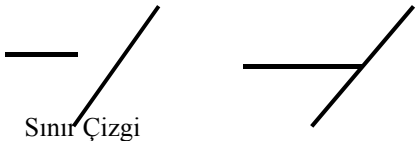
Total : T ↵ Yapılır. Mevcut olan çizgiyi girilen değer kadar uzatır. Çizginin uzunluğu 30 olup değer olarak 50 girilirse çizginin uzunluğu 50 olur.

DYnamic : DY↵ Yapılır. Mevcut olan çizgiyi rast gele uzatır veya kısaltır. Çizginin herhangi bir ucuna tıklanır, gerektiği kadar uzatılır veya kısaltılır.

Trim (Budamak) Komut seçildikten sonra Önce bıçak seçilir, Enter'e basılır, Sonra budanacak çizginin budanacak olan bölümü tıklanır. Parça budanır.



Extent (Belirli hedefe uzatmak) Komut seçildikten sonra Önce sınır çizgi seçilir, Enter'e basılır, Sonra uzatılacak çizginin üzerine tıklanır. Parça uzar.

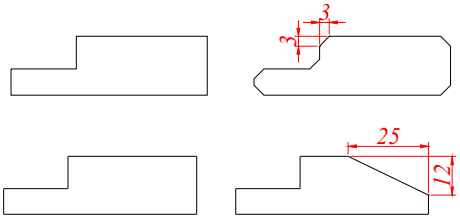


Break (Kırmak) Komut seçildikten sonra çizginin üzerine iki kez tıklanır. Tıklandığı iki noktanın arasını kırar.

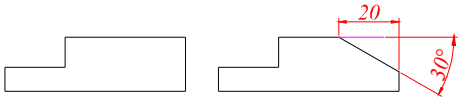
Chamfer (Pah kırmak) Komut seçildikten sonra Command satırında şu seçenekler çıkar.

Polyline : P ↵ Yapılır. İki boyutlu bir çokgenin bütün köşelerinde tek adımda pah kırmaya yarar.

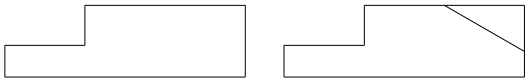
Distance : D ↵ Yarılır. Pah mesafelerini girilen iki değerle belirlemeye yarar.
İlk girilen değerle birici çizginin pah mesafesi belirlenir, (25)
İkinci girilen değerle ikinci çizginin pah mesafesi belirlenir, (12)



Angle : A ↵ Yapılır. Pah mesafelerini girilen mesafe ve açı değeriyle belirlemeye yarar.
İlk girilen değerle birici çizginin pah mesafesi belirlenir, (20)
İkinci girilen değerle ikinci çizginin açı değeri belirlenir, (30)



Trim : T ↵ Yapılır. (Trim/No trim) değerleri yardımıyla Trimleyerek veya Trimlemeden pah kırmaya yarar. Bu seçenekta N değeri seçilirse Şekildeki gibi Trimlemeden pah kırar.



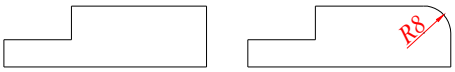
Method : Üstteki şıklarda değerlere dönmeye yarar.

Fillet (Radyüs Yapmak) Komut seçildikten sonra Command satırında şu seçenekler çıkar.

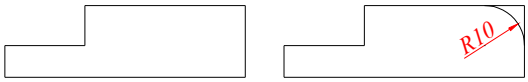
Polyline : P ↵ Yapılır. İki boyutlu bir çokgenin bütün köşelerinde tek adımda radüs yapmaya yarar.



Radius : R ↵ Yarılır. Radüs mesafesini girilen değerle belirlemeye yarar.
Girilen değerle köşenin radüs yarıçapı belirlenir, (8)



Trim : T ↵ Yapılır. (Trim/No trim) değerleri yardımıyla Trimleyerek veya Trimlemeden radüs yapmaya yarar. Bu seçenekta N değeri seçilirse Şekildeki gibi Trimlemeden radüs yapar.



Explode (Patlatmak) Komut seçildikten sonra patlatılmak istenen Poliline çizginin üzerine tıklanır. Enter'e basılır. Poliline çizgiler line çizgilere dönüşerek patlamış olur.

MODİFY 2 (DÜZENLEME) KOMUTLARI

Edit Hatch (Taramayı Düzenleme) Taramada değişiklik yapmaya yarar.

Edit Poliline (Sürekli Çizgiyi Düzenleme) Düz çizgilerde değişiklik yapmaya yarar.
Simge seçilip obje seçildikten sonra Command satırında şu seçenekler çıkar;

Close : Çizilen polyline çizgilerinin ilk ve son noktalarını kapatır.
Join : Line ile çizilmiş çizgileri polyline çizgilere dönüştürür. (En çok kullanılanı)
Width : Girilen değer kadar polyline çizgilerini kalınlaştırır.
Edit vertex : Köşe noktaları kilitlemeye yarar.
Fit : Polyline çizgilerini dalgalı hale getirir.
Spline : Polyline çizgilerini spline çizgisi haline getirir.
Decurve : Dalgalı veya spline ile çizilmiş çizgileri düz polyline çizgisi haline getirir.
Ltype gen : Kesik çizgilerle çizilmiş polyline çizgilerin köşelerini kaçar veya kapatır.
Undo : Son yapılan işlemi bir geri alır.

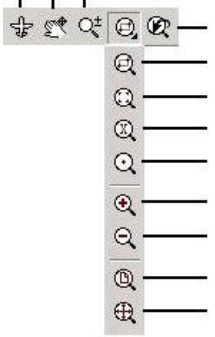
Edit Spline (Spline Çizgiyi Düzenleme) Spline çizgilerinde değişiklik yapmaya yarar.

Edit Multiline (Çoklu Çizgiyi Düzenleme) Çoklu çizgilerde değişiklik yapmaya yarar.

Edit Attribute (Sembolleri Düzenleme) Sembollerde değişiklik yapmaya yarar.

Edit Text (Yazıyı Düzenleme) Yazılan yazıda değişiklik yapmaya yarar.

ZOOM KOMUTLARI

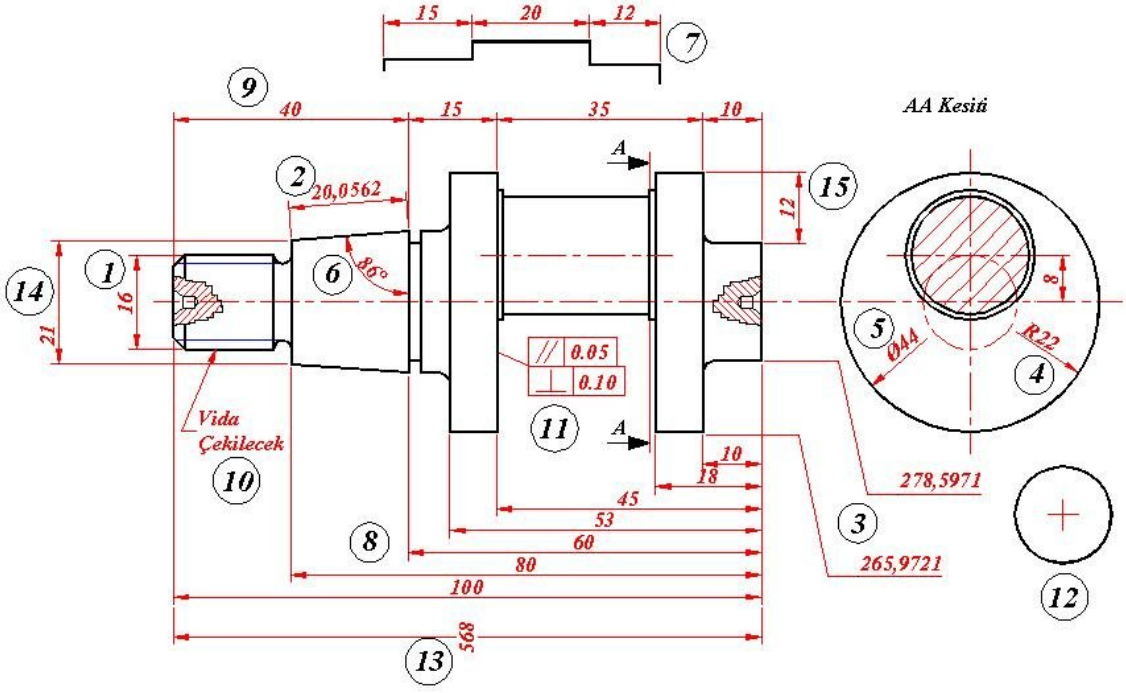


Aerial View : Çizim alanı içinde çizilmiş bütün görüntüleri ekrana getirir.
Pan Realtime : Mouse'yi oynatarak görüntüyü sağa sola yukarı aşağı kaydırır.
Zoom Realtime : Mouse ile yukarı aşağı kaydırarak görüntüyü büyültüp küçültür.
Previous : Bir önceki boyutu ekrana getirir.
Window : İstenilen büyüklükteki çerçeve içine alınan resmi ekrana getirir.
Dynamic : Resmi çerçeve içine alarak sadece o kısmı ekrana getirir.
Scale : Ekrandaki görüntünün merkezi sabit kalmak üzere resmi büyütür.
Center : İşaretlenen noktayı ekranın merkezi yapacak şekilde resmi kaydırır.
İn : Görüntüyü bir miktar yaklaştırır.
Out : Görüntüyü bir miktar uzaklaştırır.
All : Ekranı, ekran sayfasının limit sınırlarına döndürerek görüntüler.
Extents : Sayfadaki çizimi ekrana sığacak şekilde ayarlar.

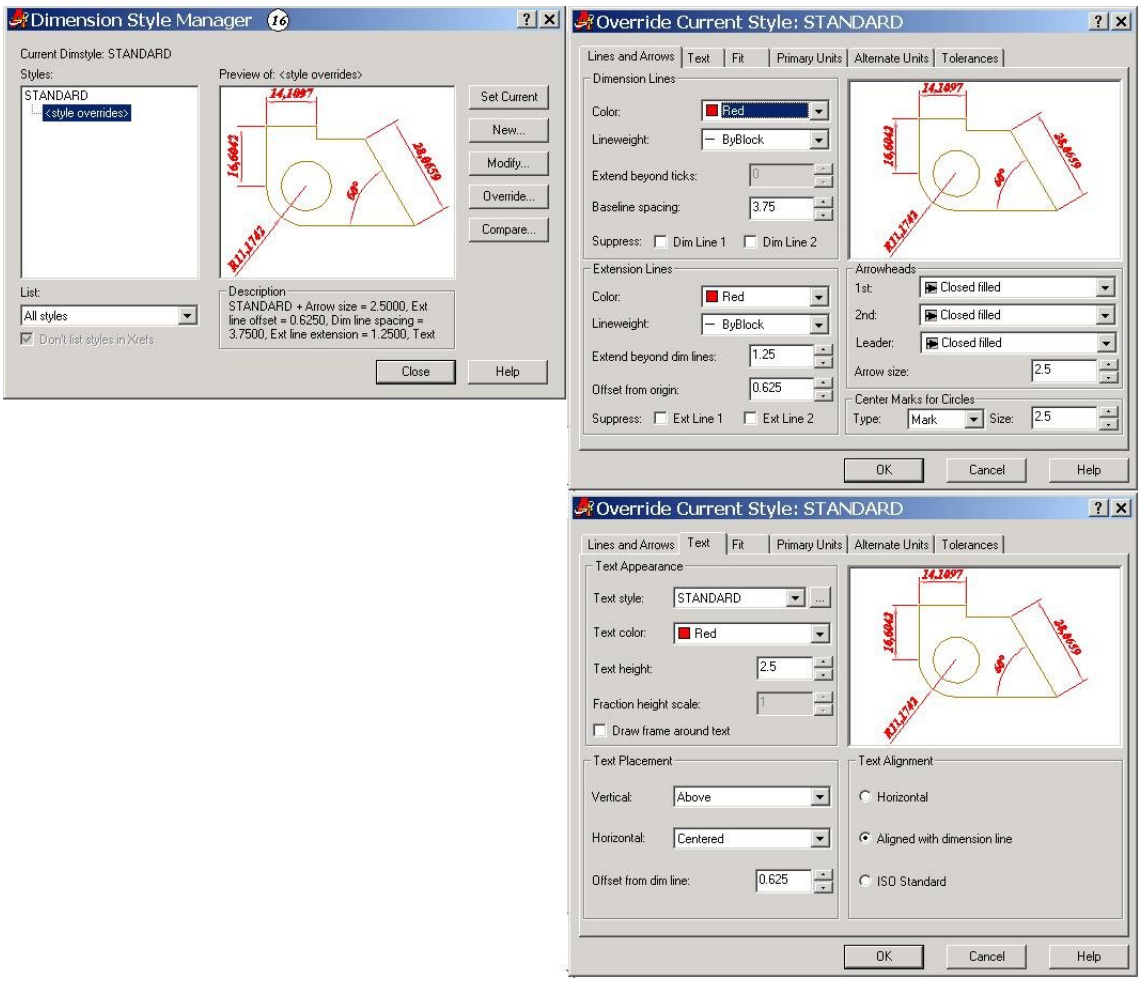
DİMENSİON (ÖLÇÜLENDİRME) KOMUTLARI



Dimlinear : Doğrusal ölçülendirme yapar. (1. Numaralı ölçülendirme)
Dimaligned : Eğik ölçülendirme yapar. (2. Numaralı ölçülendirme)
Dimordinate : X,Y koordinat ölçülendirme yapar. (3. Numaralı ölçülendirme)
Dimradius : Yarıçapları ölçülendirmeye yarar. (4. Numaralı ölçülendirme)
Dimdiameter : Çapları ölçülendirmeye yarar. (5. Numaralı ölçülendirme)
Dimangular : Açıları ölçülendirmeye yarar. (6. Numaralı ölçülendirme)
Dimquick : Hızlı ölçülendirme yapar. (7. Numaralı ölçülendirme)
Dimbaseline : Referans yüzeyine göre ölçülendirme yapar. (8. Numaralı ölçülendirme)
Dimcotinue : Ardışık ölçülendirme yapar. (9. Numaralı ölçülendirme)
Dimleader : Açıklayıcı ifadeler yazılmasını sağlar. (10. Numaralı ölçülendirme)
Tolerance : Konum toleransları vermeye yarar. (11. Numaralı ölçülendirme)
Dimcenter : Merkezleri bulmaya yarar. (12. Numaralı ölçülendirme)
Dimedit : Ölçülendirmeyi düzeltmeye yarar. (13. Numaralı ölçülendirme)
Dimtextedit : Ölçünün yazım konumunun düzenlenmesini sağlar. (14. Numaralı ölçülendirme)
Diupdate : Ölçüyü güncelleştirmeye yarar. (15. Numaralı ölçülendirme)
Dimstyle : Ölçülendirme tablosunun çıkmasını sağlar. (16. Numaralı ölçülendirme)



Dimstyle konutu tıklandığında da yandaki tablo ekrana gelir. Bu tabloda **Modify** bölümü tıklandığında da ise onun yanındaki tablo ekrana gelir. Bu ekranda Çizgi ve ok çeşitleri, renkleri kalınlıkları büyüklükleri belirlenir. Bir alttaki tabloda ise yazı büyüklükleri renkleri ayarlanır.



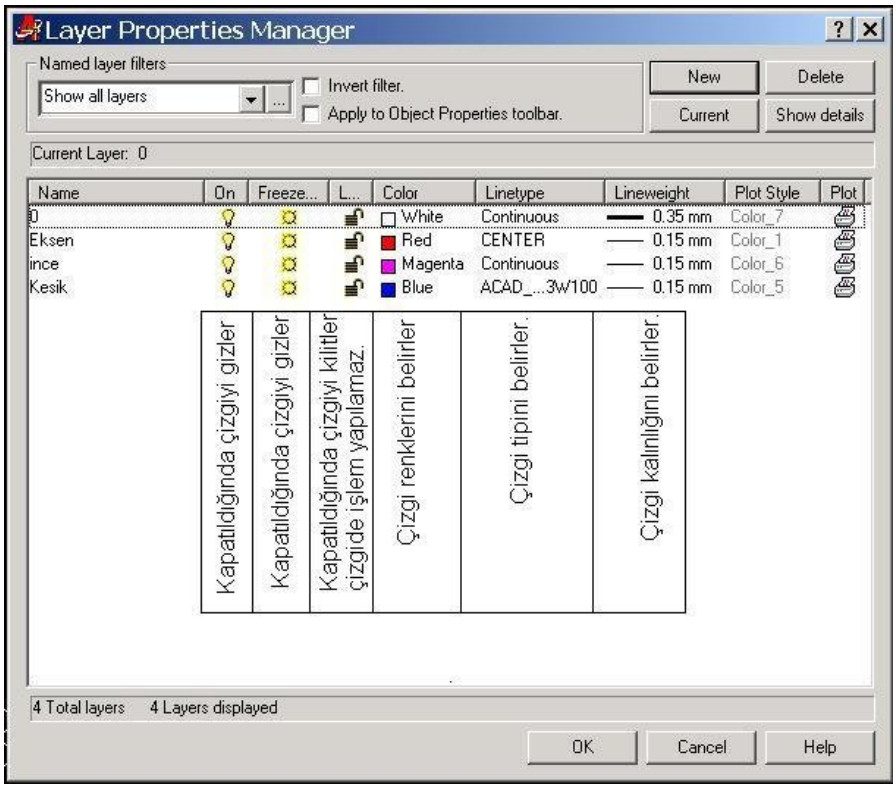
LAYERS (ÇİZGİ KATMANLARI) YAPIMI



En baştaki **Layers** seçildiğinde yandaki tablo ekrana gelir.

Bu tabloda New komutuyla yeni çizgiler eklenir. Eklenen çizgilerin renkleri, kalınlıkları ve tipleri ise şu şekilde belirlenir:

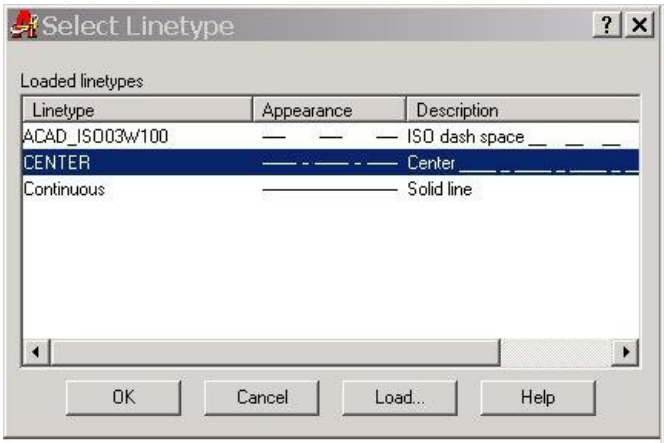
Color'un altındaki renklere tıklandığında aşağıdaki **Select Color** tablosu ekrana çıkar. Bu tablodan istenilen renk seçilip **OK**'ye basılır.

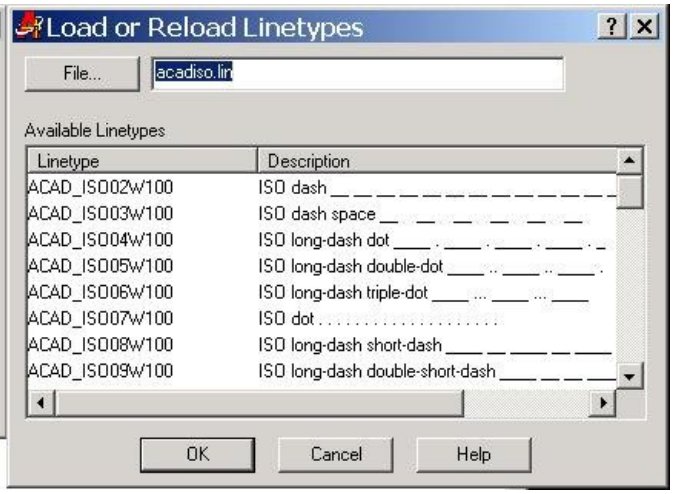


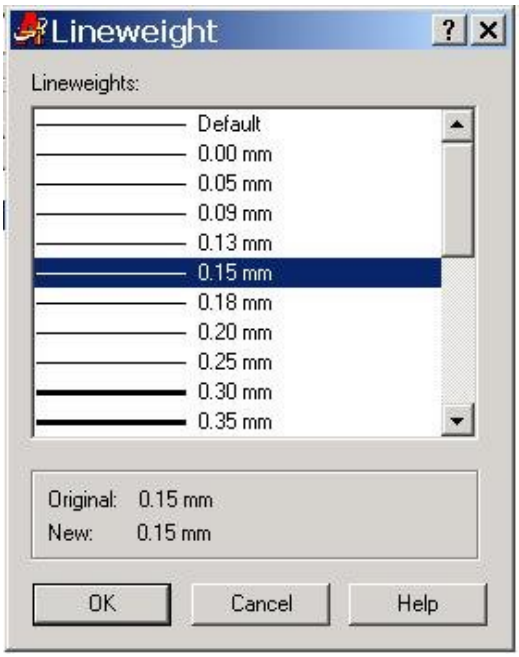
Linetype'nin altındaki yazılar tıklandığında aşağıdaki **Select Linetype** tablosu ekrana çıkar. Bu tablodan **Load**'a tıklandığında hemen onun yanındaki **Load or Reload Linetypes** tablosu ekrana gelir. Bu tablodan istenilen çizgi tipi seçilip **OK**'ye basılır. Tekrar **Selct Linetype** tablosuna geri dönülür. Buraya gelmiş olan çizgi seçilip **OK**'ye basılır.

Lineweight'in altındaki çizgilere tıklandığında aşağıdaki **Lineweight** tablosu ekrana çıkar. Bu tablodan istenilen çizgi kalınlığı seçilip **OK**'ye basılır.

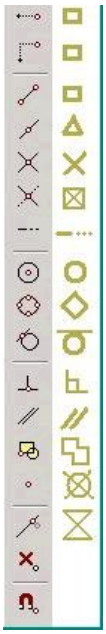








OBJECT SNAPLAR (OBJELERİ YAKALAMA KOMUTLARI)

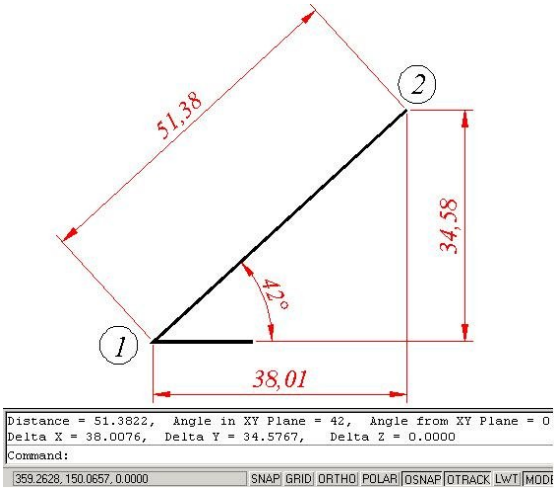


Temporar Tracking Point -> Creates a temporary point used by Osnaps: TT
Snap From ---------- > Seçilen noktanın komutla belirlenen miktar kadar ötesini yakalar.
Enpoint ------ ---------- > Çizgilerin ilk ve son noktalarını yakalamaya yarar.
Midpoint ---- ---------- > Çizgilerin orta noktalarını yakalamaya yarar.
İntersection - ---------- > İki çizginin kesişim noktasını yakalamaya yarar.
Apparent İtersection-------- > Kesişecek iki çizginin kesişim noktasını yakalar.
Extension ---------- > Ekranda çizilmiş en son çizginin son noktasını yakalar.
Center ---------- > Daire ve yayların merkezlerini yakalamaya yarar.
Quadrant ---------- > Dairelerin çeyrek kısımlarını yakalamaya yarar.
Tangent ---------- > Dairelere teğet çizgiler çizilmesini sağlar.
Perpendicular ---------- > Çizilmiş çizgilere dik çizgiler çizmeye yarar.
Paralel ------- ---------- > Çizilmiş çizgilere paralel çizgiler çizmeye yarar.
İnsertion ---------- > Yazıların başlangıç noktalarını yakalamaya yarar.
Node - ---------- > Önceden belirlenmiş bir noktayı yakalamaya yarar.
Nearest ---------- > Çizgi üzerinde herhangi bir nokta yakalamaya yarar.
None - ---------- > Seçilen osnabın çalışmasını durdurmaya yarar.
Setting ------- ---------- > Osnap diyalog kutusunu açmaya açmaya yarar.

INQUIRY (SORGULAMA) KOMUTLARI

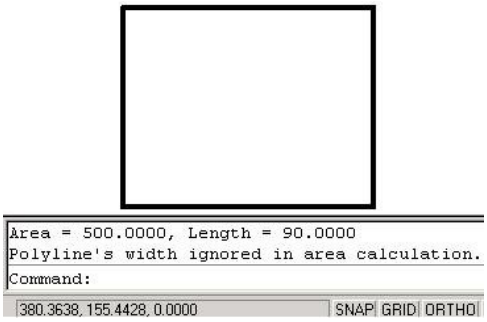
Distance : Bir çizginin X, Y uzunluğu, Kendi uzunluğu ve yatayla yaptığı açı hakkında bilgi verir.

Komut seçildikten sonra öce 1. sonra 2. noktaya tıklanır. O anda Command satırında çizgi hakkında, şekil üzerinde gösterilen ölçüler bilgi olarak verilir.

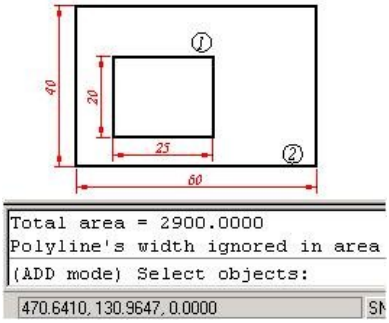


Area : Polyline ile çizilmiş kapalı şekillerin alanları ve çevreleri hakkında bilgi verir. Komut seçildikten sonra aşağıdaki seçenekler Command satırında çıkar.

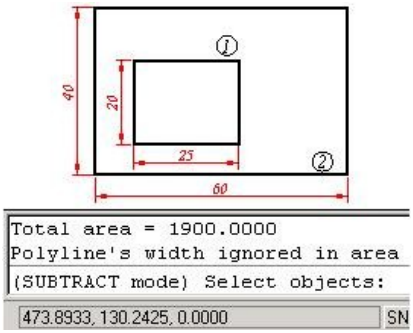
Object : O ↵ Yapılıp şekil seçildikten sonra Command satırında şeklin Alanını ve Çevresini verir.



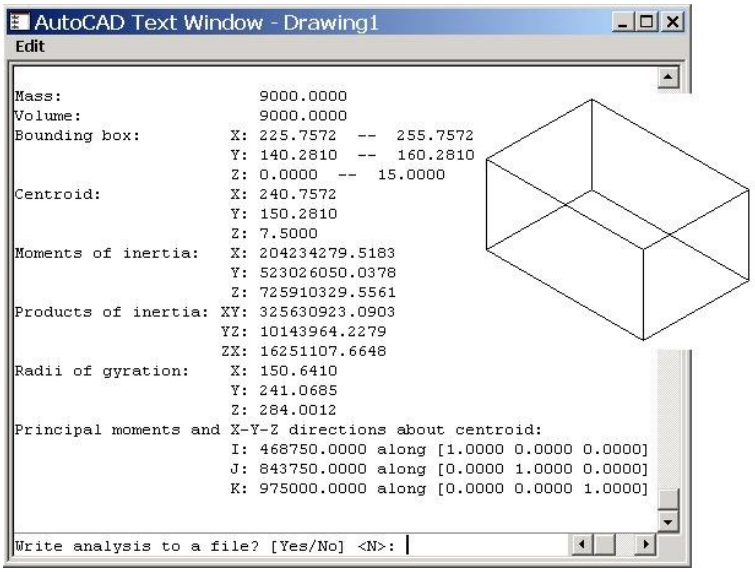
Add : A ↵ Bu komutta şu işlemler yapılır:
Area seçildikten sonra;
...< > : A ↵
...< > : O ↵
...< > : 1. Şekil seçilir (O şeklin alanını verir.)
...< > : 2. Şekil seçilir (İki şeklin alanlarının toplamını verir)



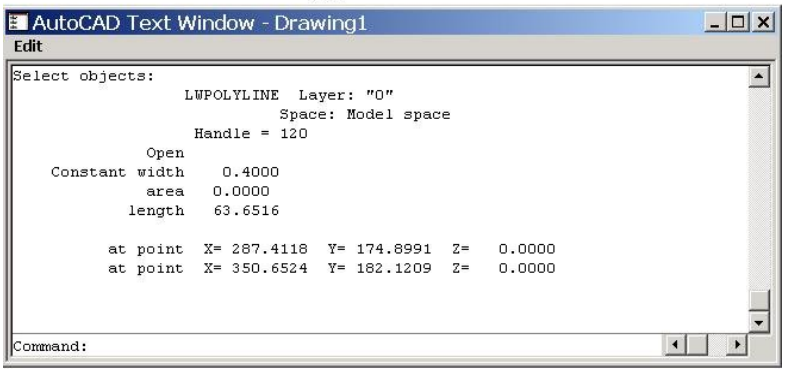
Subtract : S ↵ Bu komutta şu işlemler yapılır:
Area seçildikten sonra;
...< > : A ↵
...< > : O ↵
...< > : 2. Şekil seçilir (O şeklin alanını artı değer olarak verir) ↵
...< > : S ↵
...< > : O ↵
...< > : 1. Şekil seçilir (Bu şeklin alanını eksi olarak verir ve birinci alandan ikinci alanı çıkardıktan sonra sonucu verir)



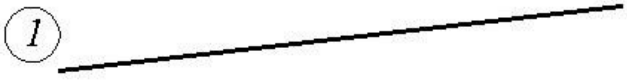
Mass Properies : Komut tıklandıktan sonra, solid komutuyla çizilmiş üç boyutlu şekil seçilip Enter'e basıldıktan sonra şekil hakkındaki bütün bilgileri bir liste halinde verir.

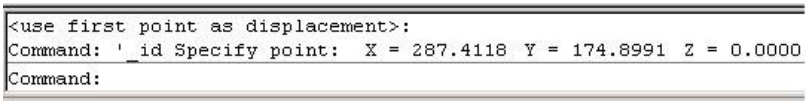


List : Komut tıklandıktan sonra, şekil seçilip Enter'e basıldıktan sonra şekil hakkındaki bütün bilgileri bir liste halinde verir.



Locate Point : Tıklanan noktanın koordinatları hakkında bilgi verir. Örnek olarak 1 numaraya tıklarsak koordinatlarını şekildeki gibi verir.





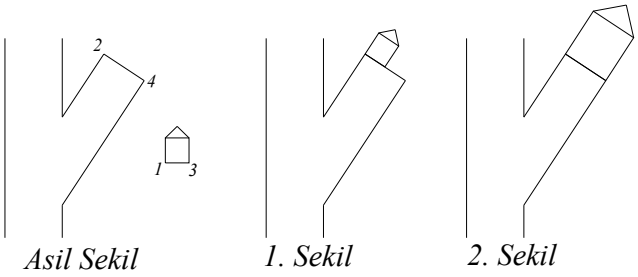
KLAVYEDEN YAZILAN BAZI KOMUTLAR

Command satırına " ***cal*** " yazılıp Enter'e basıldıktan sonra AutoCAD hesap makinesi gibi kullanılabilir.

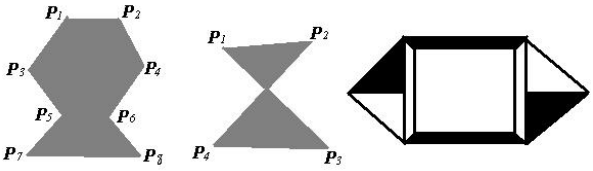
ALIGN : Resimleri istenilen yere istenilen şekilde taşıma yarar.

Command : Align ↵
...< > : Kaydırılacak resmi seç ↵
...< > : 1. Noktayı seç
...< > : 2. Noktayı seç
...< > : 3. Noktayı seç
...< > : 4. Noktayı seç ↵ ↵ (1. Şekil)

Şekil taşınacak yere uydurularak taşınacaksa son satırın 2. ↵ 'ından önce "**Y**" yazıldıktan sonra Enter'e basılır. (2. Şekil)



SOLID : Çizgilerin içini doldurmaya yarar.
Command : Solid ↵ Yapıldıktan sonra şekildeki gibi tıklanırsa şekiller oluşur.



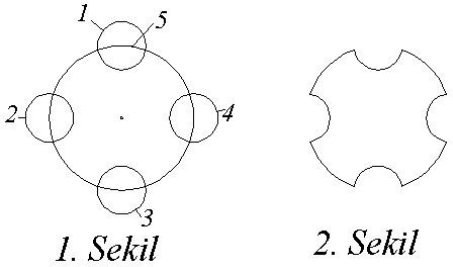
LTSCALE : Eksen çizgilerinin veya kesik çizgilerin aralarındaki mesafeyi belirlemeye yarar.
Command : Ltscale ↵
...< 1.0000 > : İstenilen değer girilir. ↵ (Çizim yapılır.)

LIMITS : Çizim alanının limitlerini belirlemeye yarar.
Command : Limits ↵
...[ON/OFF] < 0.00, 0.00 > : ↵
...[ON/OFF] < 420.00, 297.00 > : Yeni koordinatlar girilir ↵

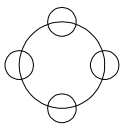
Böylece yeni çizim alanı belirlenmiş olur. Ancak çizim alanının dışına da çizim yapılabilir. Çizim alanının dışına çizim yapmayı yasaklamak için şu yöntem uygulanır.
Command : Limits ↵
...[ON/OFF] < 0.00, 0.00 > : On ↵

Böylece çizim alanının dışına çizim yapmaz. Klavyeden F7 (Grid) tuşuna basıldığında noktalı olarak çizim alanını gösterir. F9 (Snap) tuşuna basıldığında mouse'yi noktalı bölgelere kilitler. Noktalı çizim alanını ekrana tam olarak aldırmak için şu işlem yapılır;
Command : Z ↵
...[ ] < > : All ↵ Böylece çizim alanı ekrana sığar.

BOUNDARY : Sınırları belirlemeye yarar.
Draw' komutunun altında;
Command : Boundary ↵
Ekranda bir tablo çıkar, " **Pick Points** " tıklandığında tablo gider Şeklin iç alanı seçilir. ↵ (İç alanı bağımsız hale getirir)
Command : Erase ↵
1, 2, 3, 4, 5 çizgilerini seç ↵ (Şekil 2. resimdeki hali alır.)



REGION : Bölgenin alanını verir. (Şekil seçilir. ↵)
Büyük dairenin içindeki alanları verir.
...< > :



3 BOYUTLU UZAYDA ÇALIŞMA

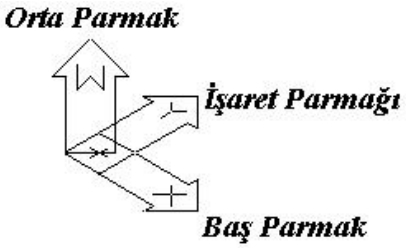
3 Boyutlu çalışmaya klavyeden de girilebilir.

Command : Vpoint ↵

↵ yapıldığında



İstenilen bölüm seçildiğinde ona uygun üç boyutlu sistem açılacaktır.

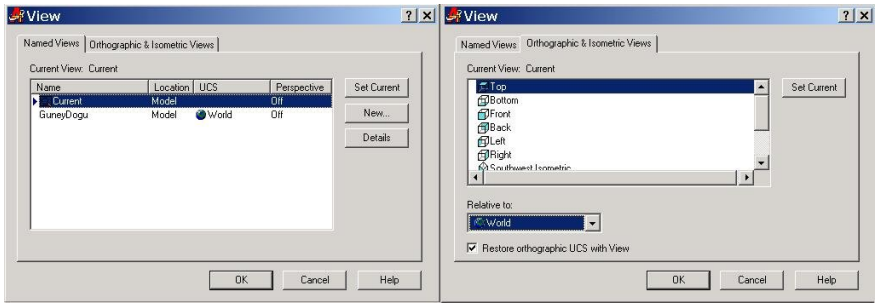


Üç boyuta geçme "View" in altındaki "3D Viewpoint" menüsünde bulunan ikonlarla da sağlanır. Bunun altındaki ikonlar şu şekildedir.

VİEW (GÖRÜNÜM) KOMUTLARI



Namet Views : Ekrandaki çizimin görünüşlerini bir diyalog kutusu yardımıyla kontrol etmemizi sağlar.





Top View : Üst görünüşü ekrana getirir.





Botton View : Alt görünüşü ekrana getirir.





Left View : Sol görünüşü ekrana getirir.



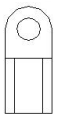


Right View : Sağ görünüşü ekrana getirir.



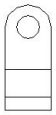


Font View : Ön görünüşü ekrana getirir.





Back View : Arka görünüşü ekrana getirir.





SW isometric : Güney Batı görünüşü ekrana getirir.





SE isometric : Güney Doğu görünüşü ekrana getirir.



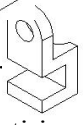


NE isometric : Kuzey Doğu görünüşü ekrana ge





NW isometric : Kuzey Batı görünüşü ekrana getirir.





Camera : Kamerayı ayarlayarak resmi ekrana getirir.

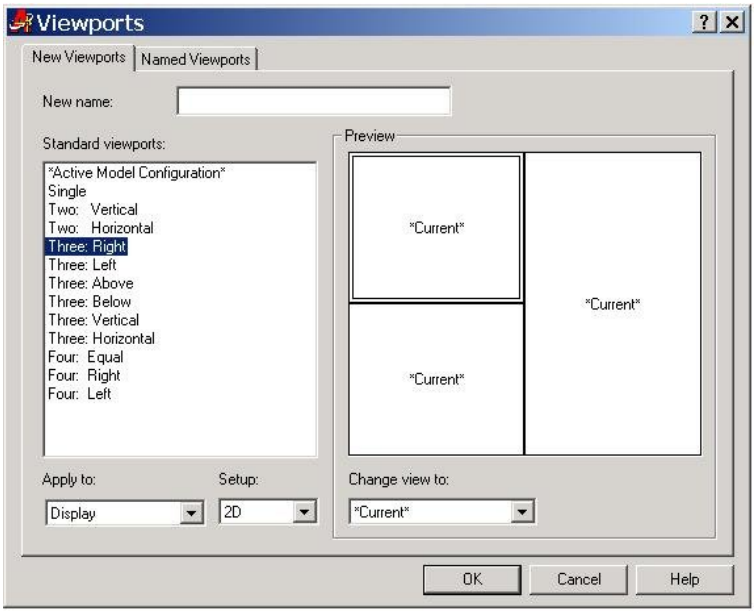
Yukarıdaki tulbarlardan View'in altındaki Viewport'un incelenmesi;

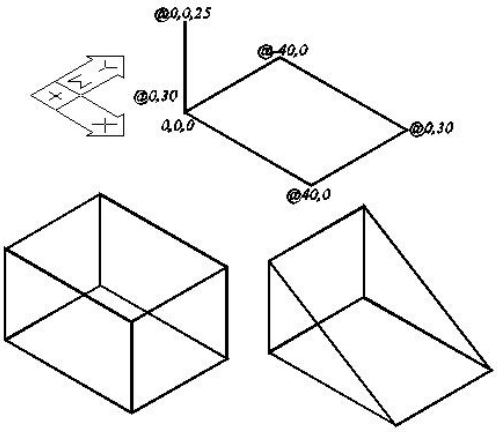
View

Viewports

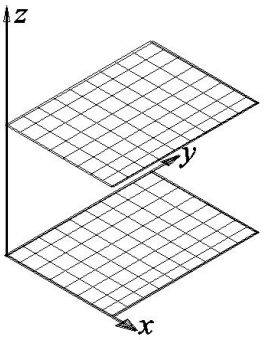
New Viewports

Tıklandığında yandaki tablo ekrana gelir. Bu tablo yardımıyla Ekran görünümleri ayarlanır.





Çizim Alanını Yükseltme :



Command : Elev ↵

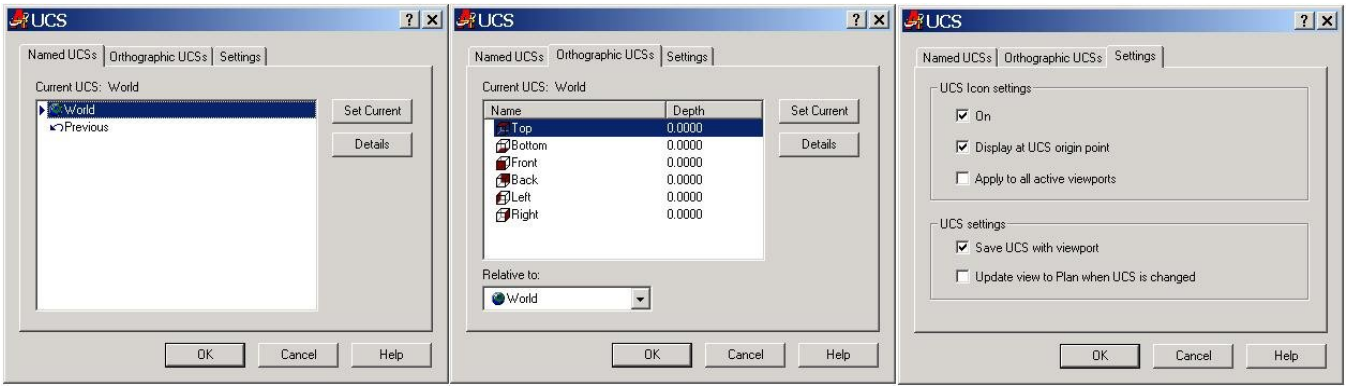
....< 0.00 > : 50 ↵

girilen değer kadar çizim ekranını yükseltir.

UCS KOMUTLARI

UCS **:** UCS komutlarına giriş, görünüşleri klavyeden girmeyi sağlar

Dislay UCS Dialog **:** UCS Diyalog penceresini açar



UCS Previous **:** Seçilen görünüşü bir önceki görünüşe geri döndürür

World UCS **:** Normal dünya standartlarına döner

Object UCS : Çizgi ise en yakınına, daire ise merkezine orijin belirler

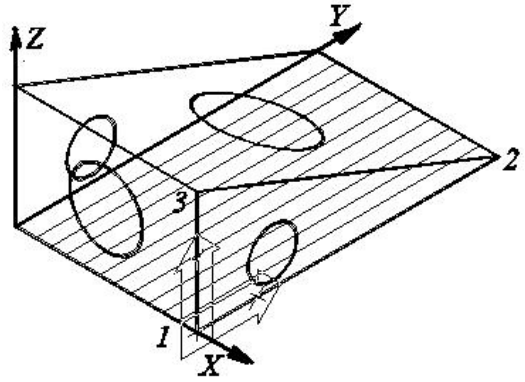
Face UCS : 3 Boyutlu çizimlerde orijini köşelere veya dairelerin merkezine taşır

View UCS : Görünümü değiştirmeden iki boyuta döner

Origin UCS : Orijin yerini belirler

Z-Axis Vector UCS : Z eksenine göre ayarlama yapar

3-Point UCS : Belirlenecek 3 noktaya göre X, Y, Z eksenini yeniden belirler



Çizilmiş bu şekildeki üçgenin yüzeylerine belirli ölçülerde daireler çizebilmek için koordinat sisteminin sağa sola oynatılması gerekir. Böyle bir durumda üçgenin yan tarafına daire çizmeden önce koordinatın ayarlanması ile ilgili takip edilecek yöntem;

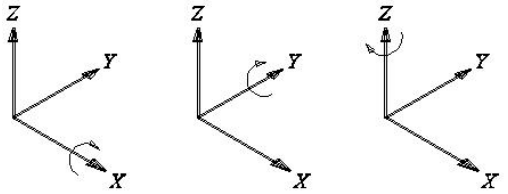
UCS
3-Point UCS
1. Nokta tıklanır.
2. Nokta tıklanır.
3. Nokta tıklanır.

Böylece çizim tabanını yan tarafa kaydıracak koordinat sistemi ayarlanmış olur.

X Axis Rotate : X eksenini istenen açıda döndürür

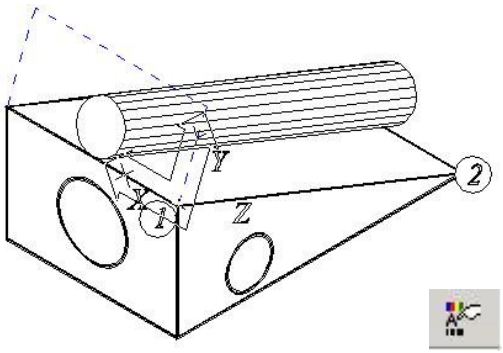
Y Axis Rotate : Y eksenini istenen açıda döndürür

Z Axis Rotate : Z eksenini istenen açıda döndürür



Eksenleri çevirmek için X, Y, Z Axis Rotate'ler işaretlendikten sonra ilgili açı çevrildiğinde o objeyi çevirir.

Apply UCS : UCS komutlarını uygular



Yandaki kutunun üzerine aynen görüldüğü gibi bir daire yapıp uzatmak için şu yöntem uygulanır.

UCS
Z-Axis Vector UCS
1. Nokta tıklanır.
2. Nokta tıklanır. (Bilgisayar koordinatı şekildeki gibi yerleştirir.)

Bu daireyi boru şeklinde aşağıya uzatmak için takip edilecek yöntem;
Modify
Properties
Daire işaretlenir
Çıkan tablodan "Thickness" in karşısına gerekli sayı yazılır.
Enter'e basılır. (Yukarıdaki şekil oluşur).

Sıfır çizgiler belirli aralıkta yapılmak istenirse "**Format**" "**Thickness**" seçildikten sonra Command satırına belirli bir değer girildiğinde çizilen daireler ve çizgiler girilen değer uzunluğunda olur.

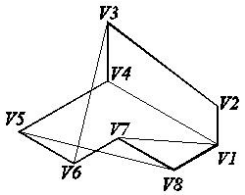
Yukarıdaki işlem yapılıp bu komutta iken "**Dislay UCS Dialog**" ye girilip bir isim verilerek kayıt edilebilir. Daha sonra bu isme girildiğinde aynı komutların geçerli olduğu sayfa açılır.

SURFACES (YÜZEY MODELLEME) KOMUTLARI

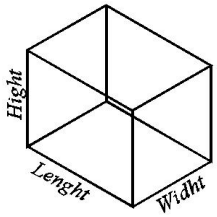
2D Solid **:** İki boyutta içi dolu çizgiler çizer. (14. sayfada **SOLID** başlığı altında incelendi)

3D Face **:** 3 boyutlu çizimler yapar.

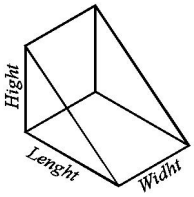
Birleşik yüzeyler oluşturur.



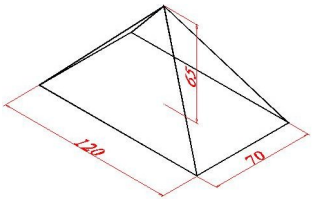
Box **:** Hazır küp çizer. (Komuta girdikten sonra Command satırında şu işlemler yapılır.)
Bir nokta tıklanır.
...< Lenght > : Değer girilir ↵
...< Widht > : Değer girilir ↵
...< Hight > : Değer girilir ↵
..... < > : Açı girilir ↵ (Küpü çizer.)



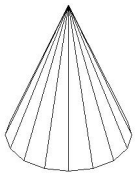
Wedge **:** Hazır yarım küp çizer. (Komuta girdikten sonra Command satırında şu işlemler yapılır.) Bir nokta tıklanır.
...< Lenght > : Değer girilir ↵
...< Widht > : Değer girilir ↵
...< Hight > : Değer girilir ↵
..... < > : Açı girilir ↵ (Yarım küpü çizer.)



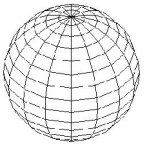
Pyramid **:** Hazır piramit çizer. (Komuta girdikten sonra Command satırında şu işlemler yapılır.) Birinci nokta; 0,0,0 klavyeden girilir.
...< > : 120,0 ↵
...< > : 120,70 ↵
...< > : 0,70 ↵
...< > : 60,35,65 ↵ (Piramidi çizer.)



Cone **:** Hazır koni çizer. (Komuta girdikten sonra Command satırında şu işlemler yapılır.) Bir nokta tıklanır.
...< > : Yarıçap girilir ↵ (20)
...< > : Konik açısı girilir ↵ (0)
...< > : Yükseklik girilir ↵ (50)
...< > : Çevresinde kaç çizgi olacağı girilir ↵ (16)
(Koniyi çizer.)

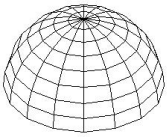


Sphere **:** Hazır küre çizer. (Komuta girdikten sonra Command satırında şu işlemler yapılır.) Bir nokta tıklanır.
...< > : Yarıçap girilir ↵ (20)
...< > : Boyuna kaç çizgi olacağı girilir ↵ (16)
...< > : Enine kaç çizgi olacağı girilir ↵ (16) (Küreyi çizer.)



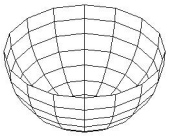
Dome : Hazır üst yarım küre çizer. (Komuta girdikten sonra Command satırında şu işlemler yapılır.) Bir nokta tıklanır.

...< > : Yarıçap girilir ↵ (20)
...< > : Boyuna kaç çizgi olacağı girilir ↵ (16)
...< > : Enine kaç çizgi olacağı girilir ↵ (8) (Üst yarım küreyi çizer.)



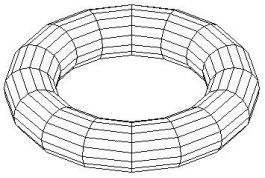
Dish : Hazır alt yarım küre çizer. (Komuta girdikten sonra Command satırında şu işlemler yapılır.) Bir nokta tıklanır.

...< > : Yarıçap girilir ↵ (20)
...< > : Boyuna kaç çizgi olacağı girilir ↵ (16)
...< > : Enine kaç çizgi olacağı girilir ↵ (8) (Alt yarım küreyi çizer.)



Torus : Hazır simit şekiller çizer. (Komuta girdikten sonra Command satırında şu işlemler yapılır.) Bir nokta tıklanır.

...< > : Büyük dairenin dış yarıçapı girilir ↵ (20)
...< > : Küçük dairenin yarıçapı girilir ↵ (4)
...< > : Boyuna kaç çizgi olacağı girilir ↵ (16)
...< > : Enine kaç çizgi olacağı girilir ↵ (16) (Simiti çizer.)

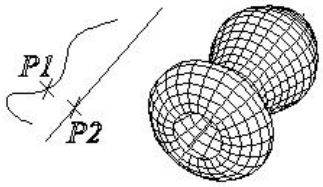


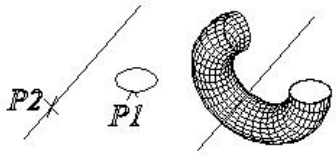
Edge : Üç boyutlu çizimlerde çizgilerin görünür veya görünmez olmasını sağlar.

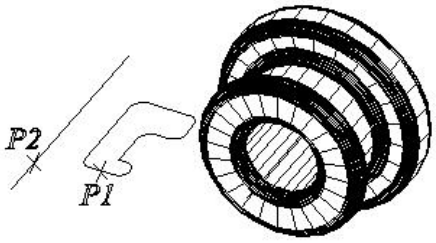
3D Mesh : Üç boyutlu çizimlerde oluşturulan ağların çizgi aralıklarını belirler.

Revolved Surface : Yapılan herhangi bir şeklin bir eksen etrafında döndürülmesini sağlar. (Komuta girdikten sonra; önce P1 noktasına, sonra P2 noktasına tıklanır. Bundan sonra Command satırında şu işlemler yapılır.)

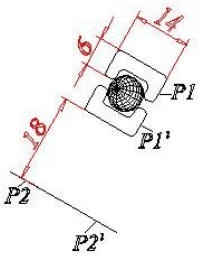
...< 0 > : Eğim açısı girilir ↵
...<360> : Döndürme açısı girilir ↵ (Çizgiler şekildeki gibi döner)

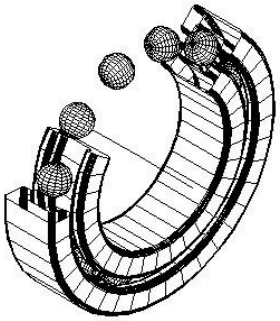


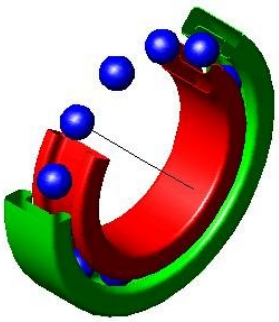




P1, P2 çevresinde 260^0 ⇨ Aynı şekilde
$P1^I$, $P2^I$ çevresinde 230^0 döndürülür
Rulmanlar Polar Array ile (12 adet) döndürülür. Bunun için P2 ve $P2^1$ noktaları aracılığıyla Çizgi Z ekseni olur ve Revolved ile döndürülür.

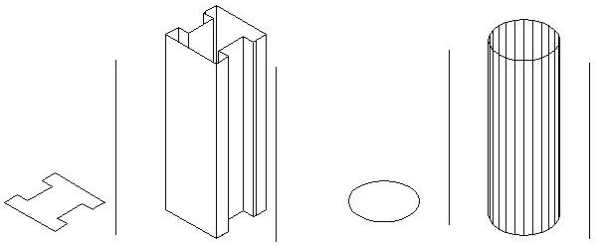






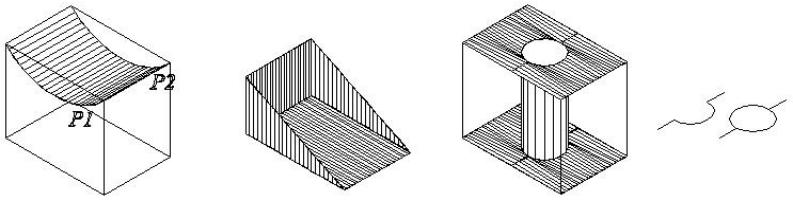
Tabulated Surface : Yapılan herhangi bir şeklin bir çizgi boyunca uzatılmasını sağlar.

Komut seçildikten sonra, Önce şekil sonra çizgi seçilir. Böylece şekil çizgi boyunca uzar.



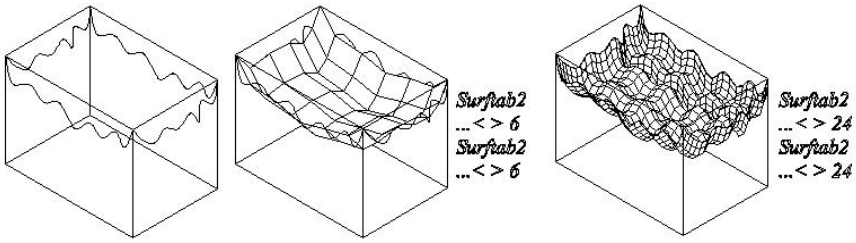
Ruled Surface : Seçilen iki nesne arasında üç boyutlu yüzey elde edilmesini sağlar.

Komut seçildikten sonra, Önce P1 sonra P2 seçilir. Böylece şekildeki hal oluşur.



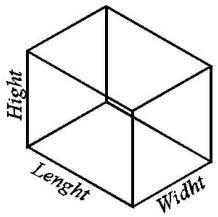
Edge Surface : Birbirine değen dört nesne arasında yüzey elde edilmesini sağlar.

Dalgalı çizgiler Spline ile çizilir : Komut seçildikten sonra, Bütün spline çizgileri tek tek seçilir. Böylece şekildeki hal oluşur.

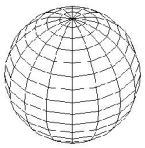


SOLİDS (KATI MODELLEME) KOMUTLARI

Box : Hazır küp çizer. (Komuta girdikten sonra Command satırında şu işlemler yapılır.)
Bir nokta tıklanır.
...< Lenght > : L ↵
...< Lenght > : Değer girilir ↵
...< Widht > : Değer girilir ↵
...< Hight > : Değer girilir ↵ (Küpü çizer.)



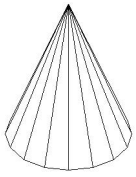
Sphere : Hazır küre çizer. (Komuta girdikten sonra Command satırında şu işlemler yapılır.) Bir nokta tıklanır.
...< > : Yarıçap girilir ↵ (20)
(Küreyi çizer.)



Cylinder : Hazır silindir çizer. (Komuta girdikten sonra Command satırında şu işlemler yapılır.)
Bir nokta tıklanır.
...< > : Yarıçap girilir ↵ (20)
...< > : Yükseklik girilir ↵ (50)
(Silindiri çizer.)



Cone : Hazır koni çizer. (Komuta girdikten sonra Command satırında şu işlemler yapılır.) Bir nokta tıklanır.
...< > : Yarıçap girilir ↵ (20)
...< > : Yükseklik girilir ↵ (50)
(Koniyi çizer.)



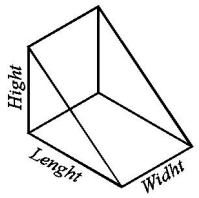
Wedge : Hazır yarım küp çizer. (Komuta girdikten sonra Command satırında şu işlemler yapılır.) Bir nokta tıklanır.

...< Lenght > : L ↵

...< Lenght > : Değer girilir ↵

...< Widht > : Değer girilir ↵

...< Hight > : Değer girilir ↵ (Yarım küpü çizer.)

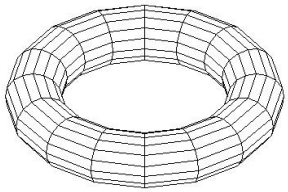


Torus : Hazır simit şekiller çizer. (Komuta girdikten sonra Command satırında şu işlemler yapılır.) Bir nokta tıklanır.

...< > : Büyük dairenin dış yarıçapı girilir ↵ (20)

...< > : Küçük dairenin yarıçapı girilir ↵ (4)

(Simiti çizer.)



Extrude : İki boyutlu çizilen polyline şekilleri istenilen doğrultuda uzatıp katı modele dönüştürür.

1. Şekil;

Komut girildikten sonra şekle tıklanır. ↵

...< > : Yükseklik girilir ↵ (100)

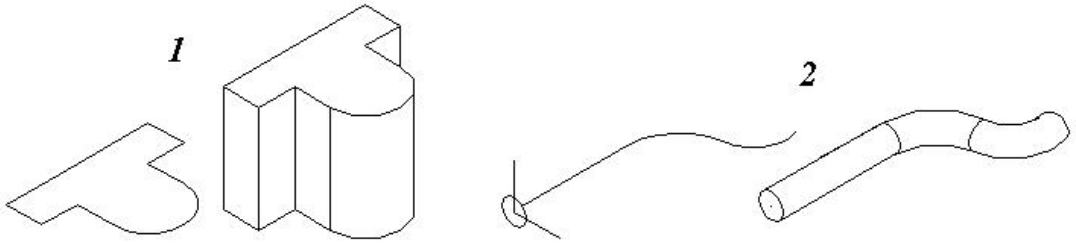
...< > : Eğim açı girilir ↵ (0) (Şekli uzatır.)

2. Şekil;

Komut girildikten sonra şekle tıklanır. ↵

...< > : P ↵

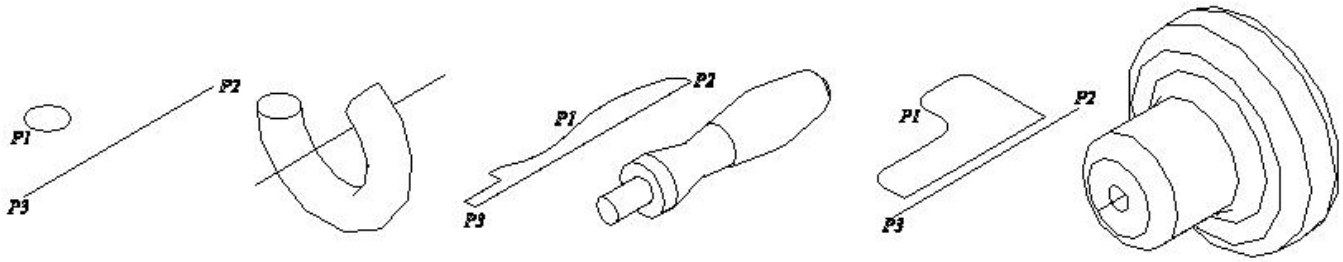
...< > : Çizgiye tıklanır. (Şekli uzatır)



Revolve : Yapılan herhangi bir şeklin bir eksen etrafında döndürülmesini sağlar. Katı model olduğu için döndürülecek şeklin kapalı olması şarttır. Bu yönüyle **SURFACES** komutlarının altındaki **ROVELVE**' den farklıdır.

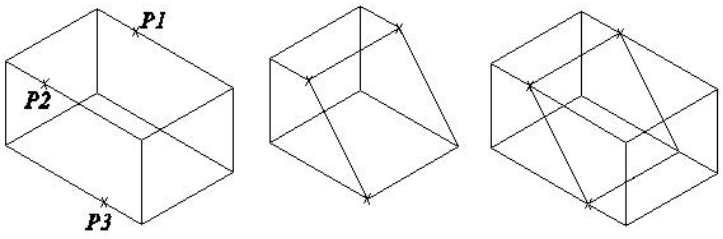
(Komuta girdikten sonra; P1 noktasına tıklanır, Enter'e basılır. Sonra sırayla P2 ve P3 noktalarına tıklanır. Bundan sonra Command satırında şu işlemler yapılır.)

...<360> : Döndürme açısı girilir ↵ (Çizgiler şekildeki gibi döner)



Slice : Çizimden istenilen herhangi bir kısmı kesmeye yarar.

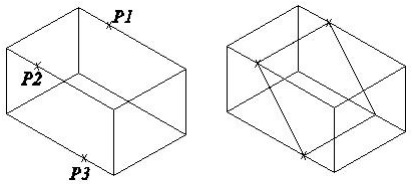
(Komuta girdikten sonra; kesilecek şekle tıklanır, Enter'e basılır. Sonra sırayla P1, P2 ve P3 noktalarına tıklanır. Bundan sonra çizimde kalması istenen kısım mouse ile işaretlenir. Böylece parça kesilmiş olur. Eğer parçanın her iki kısmı da bırakılmak istenirse; Command satırında **B** harfine basılır. Böylece parça kesilmiş ancak her iki kısmı da kaılmış olur. Kesilen kısım istenildiği gibi taşınabilir veya silinebilir.)



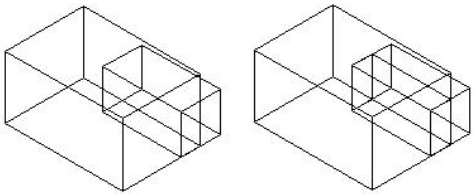
Bu komutta “3Point”ten başka şu seçenekler de vardır.
Command : Slice
Select Objects : Kesilecek obje seçilir
...[Objects / Z axis / View / XY / YZ / ZX / 3 Points] :

Objects : Kesme düzlemini seçilecek bir öğeye hizalar. Bu seçenek girildiğinde öğe seçimini isteyen mesaj görüntülenir.
Z axis : Kesme düzlemi girilecek iki noktayla hizalanır. Birinci noktayla kesme düzlemi ve ikinci noktayla bu düzlemin Z ekseni tanımlanır.
View : Kesme düzlemi girilecek noktadan geçer ve bakış yönüne diktir.
XY : Kesme düzlemi girilecek noktadan geçer ve aktif UCS’nin XY düzlemine paraleldir.
YZ : Kesme düzlemi girilecek noktadan geçer ve aktif UCS’nin YZ düzlemine paraleldir.
XZ : Kesme düzlemi girilecek noktadan geçer ve aktif UCS’nin XZ düzlemine paraleldir.

Section : Çizimin istenilen herhangi bir kısmından kesit almaya yarar.
(Komuta girdikten sonra; kesit alınacak şekle tıklanır, Enter’e basılır. Sonra sırayla P1, P2 ve P3 noktalarına tıklanır. Böylece parçanın istenilen yerinde kesit alınmış olur.)



Interfere : İki veya daha fazla katı öğenin kesişim alanından yeni bir kompozit katı oluşturmaya yarar. (Komuta girilp her iki şekil seçildikten sonra iki kez Enter’e basılır. Bundan sonra Command satırında şu işlemler.)
...[Yes/No] <N> : Y ↵
Böylece kesişim kısmında yeni bir katı model oluşmuş olur.



Setup Drawing : Generates profiles and sections in viewports created with the SOLVIEW command: SOLDRAW

Setup View : Creates floating viewports using orthographic projection to lay out multi- and sectional view drawings of 3D solid and body objects: SOLVIEW

Setup Profile : Creates profile images of three-dimensional solids: SOLPROF

SOLID EDİTİNG (KATI MODELİ DÜZENLEME) KOMUTLARI

Union : Ayrı katı modelleri birleştirir.

Subtract : Kesişen iki katı modelden, kesiştiği kadarını diğerinden çıkarır.

İntersect : Kesişen iki katı modelden, kesişim miktarını ortaya çıkarır.