

Laborator AUTOCAD nr 5

COTAREA OBIECTELOR

1. Scop

Scopul laboratorului este prezentarea comenzilor de cotare a obiectelor și aplicarea acestora în exerciții..

2. Principii teoretice

Cotarea unui desen este la fel de importantă, ca și crearea desenului însuși. Realizarea ei corectă se bazează pe cunoștințe anterioare și experiența dobândită. Cotarea are ca scop furnizarea de informații concrete despre modul cum obiectul cotat poate fi realizat practic. Toolbar-ul **Dimension** din AutoCAD R14 este prezentat în fig. 5.1.

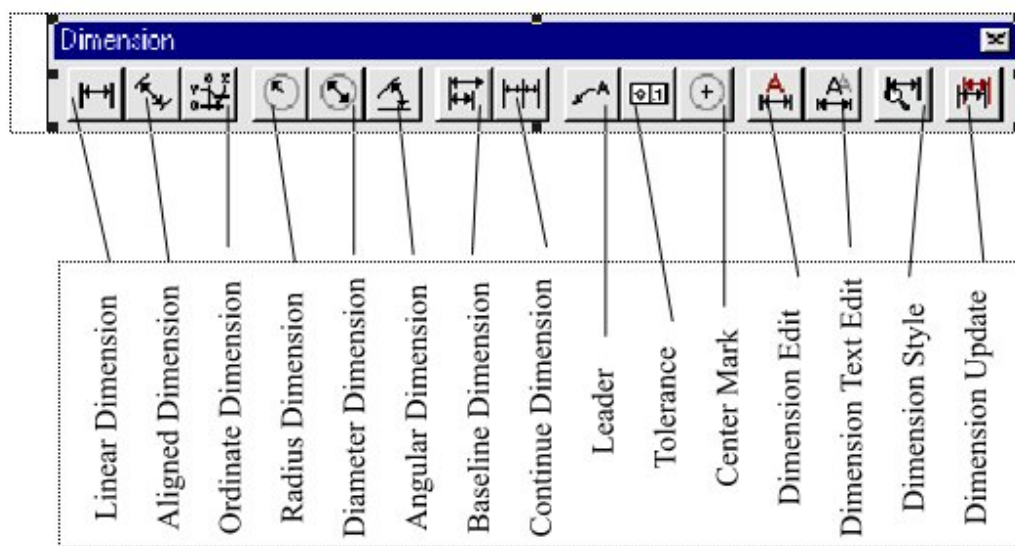


Fig. 5.1

ELEMENTELE COTEI

O parte dintre elementele cotei sunt :

- linia de cotă -dimension line;
- textul cotei -text;
- extremitățile liniei de cotă -arrowheads;
- liniile ajutătoare -extension lines;
- linii de indicații -leader.

În figura 5.2 sunt reprezentate grafic principalele elemente ale cotelor

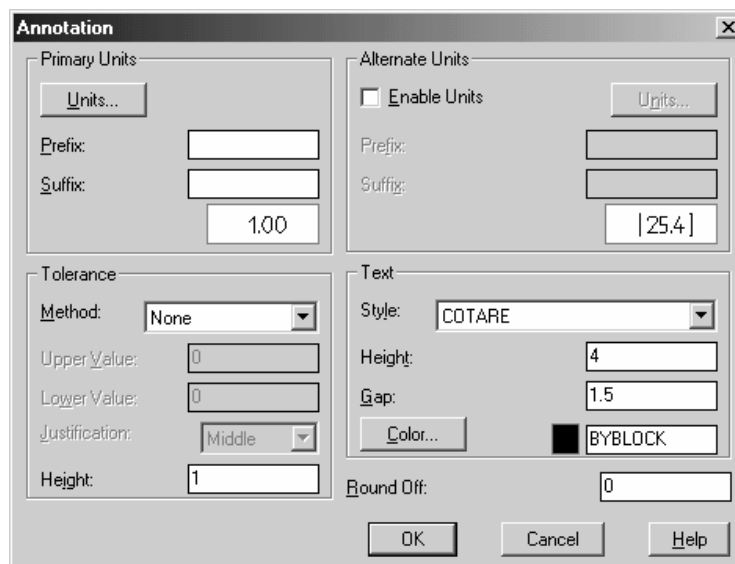
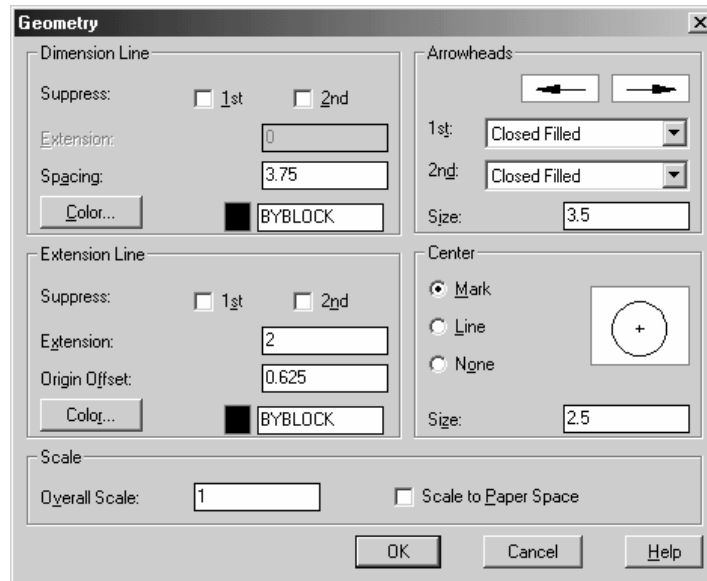


Fig. 5.3 Casetele de dialog pentru setarea variabilelor de cotare

Folosind opțiunea *Toolbars* din meniul desfășurabil *View*, poate fi activată bara de instrumente *Dimension* pentru a lansa, mult mai comod, comenzile cotării.

COTAREA DESENELOR

Subcomenzile de cotare pot fi împărțite în cinci grupe:

Comenzi de dimensionare liniară LIN(ear). Acest set oferă următorul meniu (fig. 5.4):

- *HORizontal* – cotare orizontală
- *VERTical* – cotare verticală
- *Aligned* – cotare aliniată cu direcția dată de originile liniilor ajutătoare

- *ROTated* – cotare rotită la un unghi specificat•

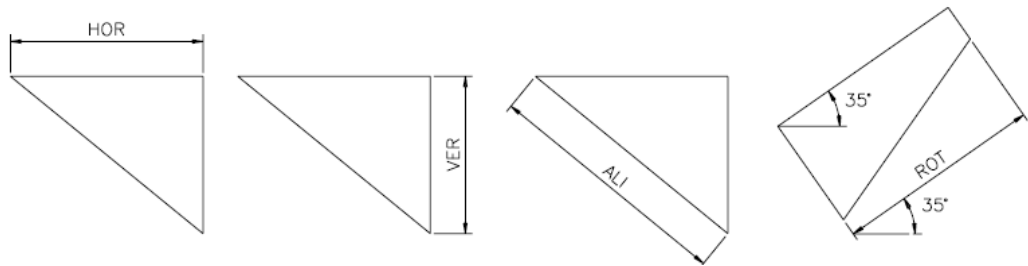


Fig. 5.4

Pentru cotarea unei dimensiuni liniare, trebuie să parcurgeți două etape (fig. 5.5): *precizarea dimensiunii de cotat și indicarea poziției pentru linia de cotă*. În ceea ce privește *dimensiunea*, aceasta poate fi indicată prin două puncte (originile liniilor ajutătoare) sau prin selectarea entității. De exemplu, pentru o cotare orizontală dialogul decurge astfel:

Dim: **hor**

First extension line origin or RETURN to select: **(P1)**

Second extension line origin: **(P2)**

Dimension line location (Text/Angle): **(P3)**

Dimension text <50.000>: **<R>**

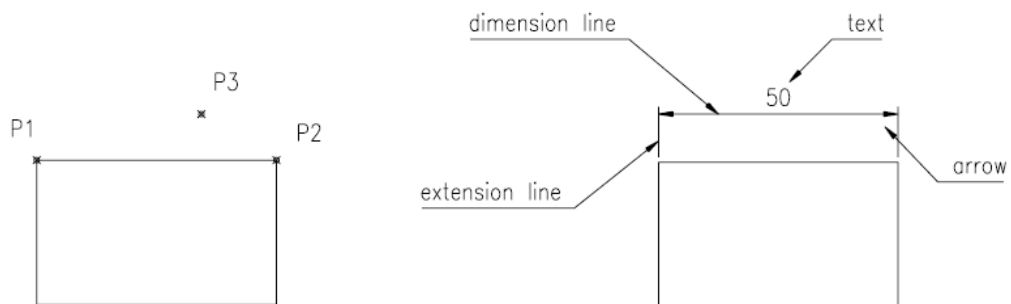


Fig. 5.5

METODE DE COTARE (fig. 5.6)

- *BASeline* – opțiunea continuă o dimensionare liniară, de la linia de bază (prima linie ajutătoare) a dimensionării precedente.
- *CONtinue* – opțiunea realizează o dimensionare liniară începând cu a doua linie ajutătoare a dimensiunii anterioare.



Fig. 5.6

Comenzi de dimensionare radială RAD(ial). Acest set oferă următorul meniu:
RADius – cotarea arcelor de cerc (fig. 5.7). Dialogul decurge astfel:

Dim: **rad**

Select arc or circle: **(punctul de selecție coincide cu poziția liniei de cotă)**

Dimension text <val.>: **<R>**

Enter leader length for text: **(lungimea liniei de cotă)**

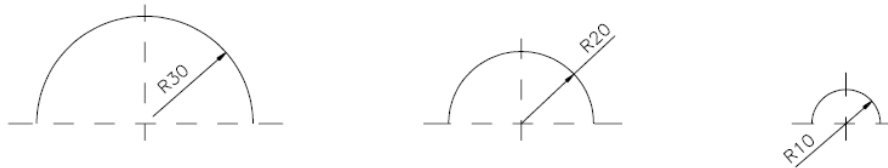


Fig. 5.7

DIAmeter – cotarea diametrelor cercurilor (fig. 5.8). Dialogul decurge identic ca la cotarea arcelor de cerc.

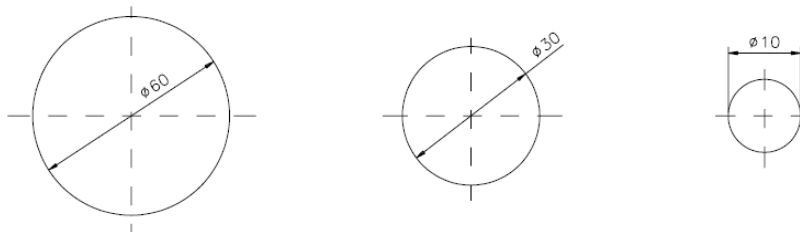


Fig. 5.8

Comenzi de dimensionare unghiulară ANG(ular)

ANGular – cotarea unghiurilor. Comanda va solicita selectarea celor două linii neparalele, poziția arcului de cotă, confirmarea textului cotei furnizat implicit și poziția textului de cotă (fig. 5.9). Dialogul decurge astfel:

Dim: **ang**

Select arc, circle, line, or RETURN: **(P1)**

Second line: **(P2)**

Dimension arc line location (Text/Angle): **(P3)**

Dimension text <50>: **<R>**

Enter text location (or RETURN): **(P4)**



Fig. 5.9

Trasarea liniilor de indicație LEA(der)

LEAder – comanda permite trasarea unei linii de indicație. Două exemple tipice le constituie cotarea teșiturilor, în două moduri, și indicarea grosimii pieselor complet determinate într-o singură proiecție (piese subțiri) (fig. 5.10). Dialogul decurge astfel:

Dim: lea

Leader start: (punctul de început)

To point: (punctul de capăt)

To point: <R> (o singură linie frântă)

Dimension text <...>: (text de ex. 2.5x45%%d sau Gros.3)

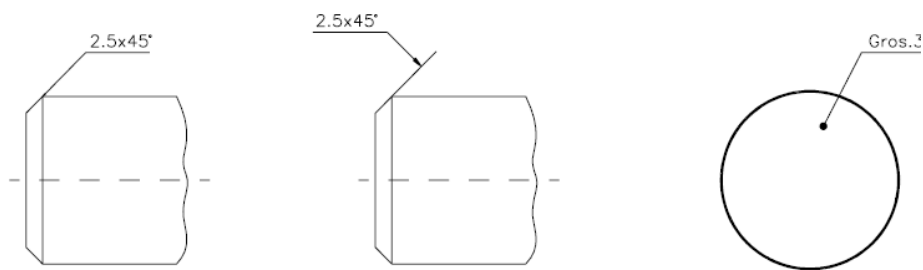


Fig. 5.10

Indicarea toleranțelor geometrice (AutoCAD 14)

Înscrierea pe desen a datelor privind toleranțele geometrice se bazează tot pe utilizarea comenzii *LEADER*, în care adnotațiile sunt casete speciale de indicare a simbolului toleranței, a valorii toleranței și a bazei (bazelor) de referință dacă este cazul:

Dimension > Leader

From point: (punctul de început)

To point: (punctul de capăt)

To point(Format/Annotation/Undo)<Annotation>:<R>

Annotation (or press ENTER for options):<R>

Tolerance/Copy/block/None/<Mtext>:t

după care urmează apariția casetei de dialog *Symbol*, ce permite alegerea simbolului toleranței (de formă sau de poziție) dorite. Alegerea simbolului tipului de toleranță este urmată de afișarea casetei de dialog *Geometric Tolerance*, necesară completării datelor referitoare la toleranța respectivă.

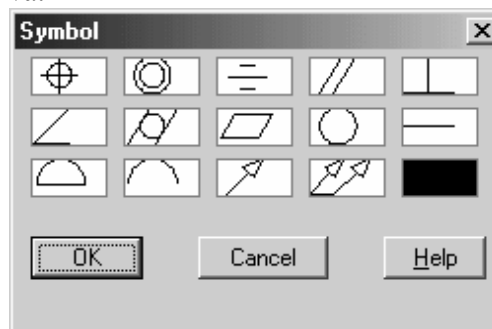


Fig. 5.11 Casetă de dialog pentru alegerea simbolului toleranței

În cotare sunt necesare uneori niște simboluri speciale, care se pot obține cu anumite combinații de taste:

- ϕ = % % c
- \pm = % % p
- $^{\circ}$ (simbolul gradelor) = % % d
- (supraliniază caracterele) = % % o
- (subliniază caracterele) = % % u

EXERCITII

1. Să se deseneze și să se coteze figurile de mai jos.

