

Laborator AUTOCAD nr 7

1. Scop

Scopul laboratorului este familiarizarea studenților cu tehnica lucrului pe straturi (*Layers*)
Recapitulare privind modul cum trebuie lucrat în AutoCAD, în vederea desfășurării în mod corespunzător a activității de desenare 2D.

2. Principii teoretice.

CONCEPTUL DE LAYER

Printre multiplele facilități, pe care le pune la dispoziția utilizatorului pachetul de programe AutoCAD, se numără și posibilitatea grupării diferitelor obiecte grafice în straturi (layer-e) diferite, astfel încât acestea să poată fi vizualizate fie în totalitate, fie separat. Un layer poate fi asemănat cu o folie transparentă care poate fi suprapusă peste altă folie, aceasta la rândul ei peste alta și așa mai departe (fig. 7.1). "Foliile" (straturile, layer-ele) suprapuse, nedeplasabile, pot fi apelate după dorință, se poate desena pe ele și apoi se pot combina pentru a realiza desenul final. Aceste layer-e pot fi activate sau dezactivate după dorință, astfel încât calculatorul să afișeze doar acele layer-e ce se doresc a fi văzute la un moment dat. Există, de asemenea, posibilitatea de a asocia după dorință fiecărui layer o anumită culoare și un anumit tip de linie. Se pot muta, de asemenea, obiecte dintr-un layer în altul.

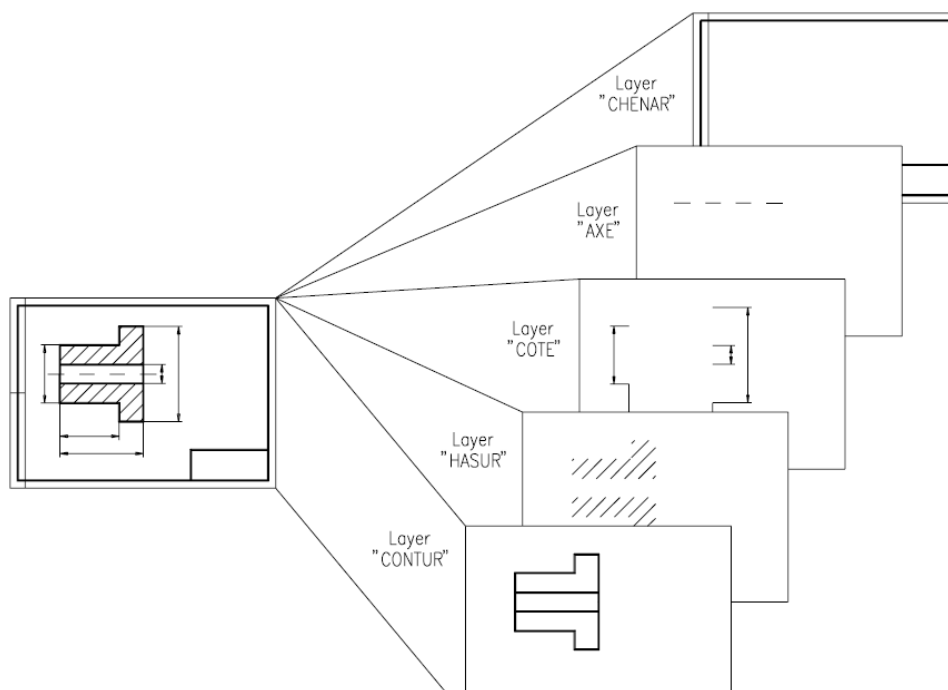



Fig.7.1

Astfel, un desen de piesă sau de ansamblu poate fi structurat în layer-e diferite:(contur, proiecții, axe, hașuri, cote, text, indicator, tabel de componență etc.), în care vor fi plasate obiectele corespunzătoare.

Pentru toate entitățile aparținând unui anumit strat, pot fi controlate global *vizibilitatea, culoarea și tipul de linie*. În orice moment putem „muta” (comanda **CHPROP** și opțiunea ”Layer”) orice entitate selectată dintr-un layer în altul. În acest fel, entitățile selectate își vor modifica atributele, de mai sus, conform layer-ului destinație. Alte avantaje ale utilizării layer-elor, sunt:

- elementele irelevante pot fi retrase din zona vizibilă;
- variante ale desenului pot fi păstrate în layere diferite;
- timpul de regenerare poate fi redus prin „înghețarea” unor layere la care nu se lucrează;
- desenul este mai clar prin folosirea layer-elor caracterizate prin culori și tipuri de linie.

Pe parcursul întocmirii lui, unele din aceste layer-e pot fi dezactivate (”înghețate”), proces care conduce la o mai mare rapiditate în execuția desenului. Pot fi, de asemenea dezactivate complet prin blocarea posibilității de desenare pe acestea (opțiunea *Lock*). Același proces de ”înghețare” poate servi și la imprimarea selectivă a unor părți din desen.

Comanda **LAYER** permite, prin intermediul unei casete de dialog (Fig. 7.2), definirea unor noi straturi de desenare  care pot fi apelate selectiv, în vederea întocmirii desenului și pot fi activate sau dezactivate după dorință (*On* sau *Freeze*). Acestor straturi li se pot atribui culori (*Color*) și tipuri de linie diferite (*Linetype*) și grosimi diferite (*Lineweight*) cu care pot fi reprezentate obiectele desenate.

Selectarea opțiunilor dorite se face prin deplasarea selectorului de tip săgeată în căsuța dorită pe linia cu numele layer-ului respectiv.

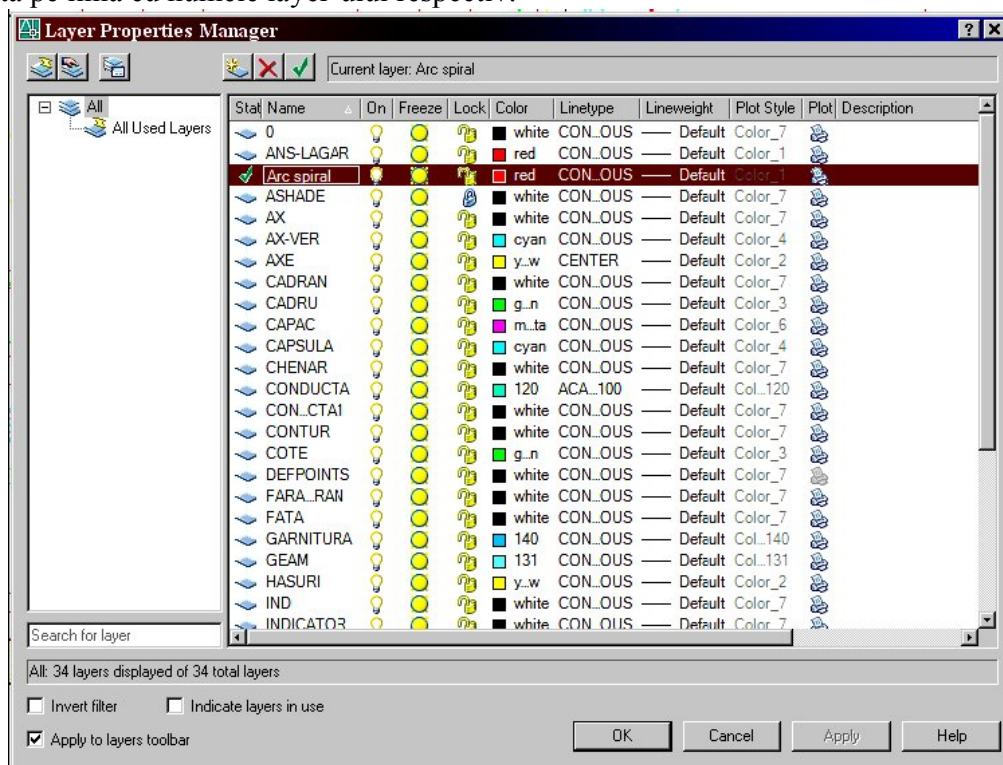


Fig.7.2.

La selectarea culorii, a tipului de linie, a grosimii de trasare, se deschid automat alte casete, suprapuse peste prima, din care se pot selecta elementele dorite.

Tipurile de linie apar notate în caseta de dialog și pot fi utilizate numai dacă sunt în prealabil încărcate (opțiunea *Load*).

Layer-ul 0 este layer-ul implicit al programului care nu poate fi anulat. Transferul obiectelor dintr-un layer în altul se poate face prin selectarea acestora “în gol” (fără introducerea unei comenzi), apoi indicarea layer-ului dorit în fereastra layer-elor (Fig. 7.3) din linia “*Object properties*” și apăsarea tastei *Esc* în final.

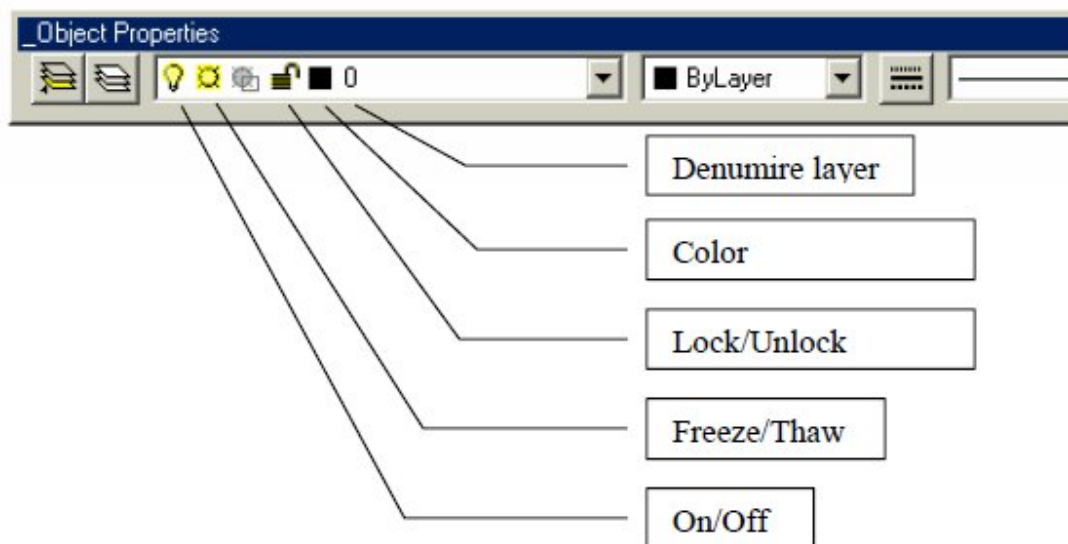


Fig. 7.3

UTILIZAREA CULORILOR ȘI A TIPURILOR DE LINIE

Comanda **COLOR** permite stabilirea culorii, iar comanda **LINESTYLE** permite stabilirea tipului de linie (linie continuă, linie întreruptă, linie punct, etc.), cu care urmează a fi desenate obiectele grafice în continuare.

Setarea culorii dorite sau a tipului de linie dorit se face, mai simplu, prin accesarea casetelor de dialog corespunzătoare din bara cu instrumente “Object properties”: (Fig. 7.4)

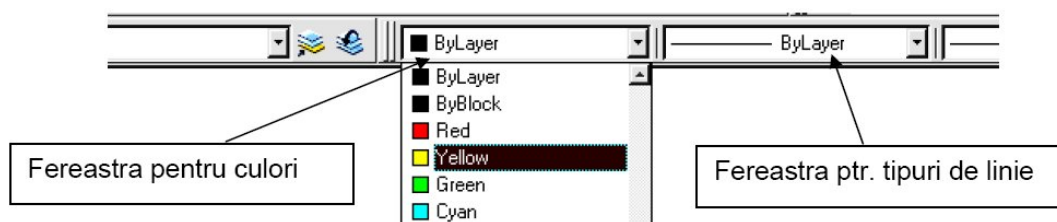


Fig. 7.4

Odată stabilită o culoare sau un tip de linie, toate obiectele vor fi desenate în continuare cu această culoare sau acest tip de linie până la o nouă schimbare, indiferent destratul în care se desenează. Introducerea opțiunii **BYLAYER** va face ca obiectele desenate să preia culoarea sau tipul de linie al stratului în care sunt desenate sau transferate.

Modificarea culorii sau a tipului de linie al unui(or) obiect se poate face prin selectarea acestuia “în gol” (fără introducerea unei comenzi), apoi indicarea culorii dorite sau a tipului de linie dorit în ferestrele corespunzătoare.

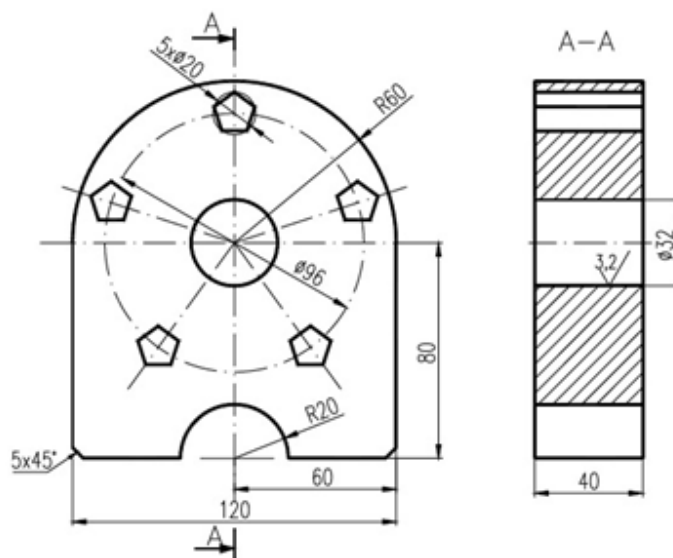
La deschiderea unui desen nou este încărcată doar linia continuă. Alegerea opțiunii **Other** în fereastra tipurilor de linie permite încărcarea (**load**) tipului de linie dorit (*Dashdot, Hidden, Phantom* etc.)

Comanda **LTSCALE** permite stabilirea factorului de scară cu care vor fi afișate diferitele tipuri de linii. Corespunzător acestui factor, segmentele și spațiile acestor linii vor fi reprezentate fie mai înguste, fie mai extinse.
Dacă la configurare s-a optat pentru un fond alb al ecranului grafic, atunci obiectele setate pentru culoarea albă vor fi desenate cu negru.

APLICAȚII PROPUSE

1. Se realizează desenul din Fig. 1.1 definind layer-ele corespunzătoare tipurilor de linie **contur** (grosime 0,4), **axe**, **text**, **hasur**, **text, întrerupte**, după care stabiliți pentru stratul **axe** tipul de linia pentru ca axele să fie trasate cu linie punct cu grosimea de 0.2.

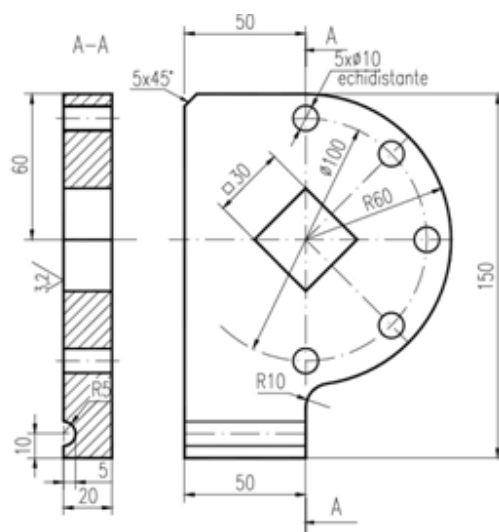
Utilizați stilul de text font "ROMANS" factor de lățime (*Width factor*) 0,7...0,8; înălțime (*Height*) standardizată (3,5; 7;) și înscrieți numai cotele indicate pe desenele din aceste figuri. Utilizați comenzile de cotare indicate pe fiecare desen în parte (din meniul derulant *Dimension* sau din bara cu instrumente *Dimension*). Pentru cotarea verticală a diametrelor, pentru simbolul Φ utilizați codul de control %%C înaintea valorii numerice, iar pentru simbolul de grade utilizați codul de control %%D după valoarea numerică a gradelor indicate.



CONDITII TEHNICE:

1. Tolerante m.S. STAS 2300-87;
2. Tratament termic: îmbunătățire la min. 250 HB;
3. Muchiile ascuțite se vor tesi 0,5x45°.

Figura 1.1



CONDITII TEHNICE:

1. Tolerante m.S. STAS 2300-87;
2. Tratament termic: imbunatatire la min.250 HB;
3. Muchiile ascutite se vor tesi 0,5x45°.

Figura 1.2

CONDITII TEHNICE:

1. Tolerante m.S. STAS 2300-87;
2. Tratament termic: imbunatatire la min.250 HB;
3. Muchiile ascutite se vor tesi 0,5x45°.

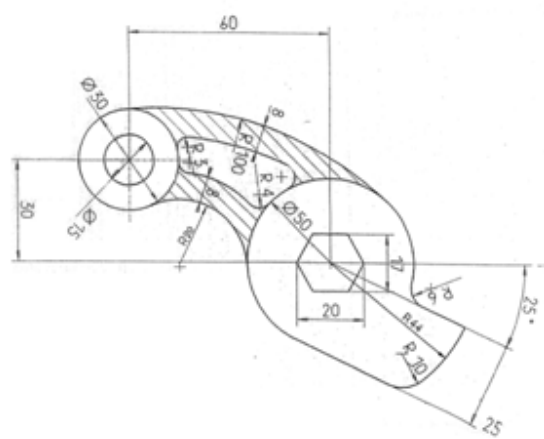


Figura 1.3

