




# Capitolul **COTAREA DESENELOR TEHNICE**


## LECȚIA 21


 21.1. Generalități.

 21.2. Elementele cotării.

 21.3. Aplicații.

### 21.1. Generalități

 Dimensiunea este o caracteristică geometrică liniară sau unghiulară, care stabilește mărimea unei piese, distanța dintre două suprafețe, distanța dintre piesele unui ansamblu, sau distanța dintre două subansambluri.

 Determinarea și înscrierea pe desene a dimensiunilor pieselor sau subansamblurilor reprezintă operația de cotare.


 Dimensiunile înscrise pe desen sunt:


1. dimensiuni nominale N, determinate prin calcul sau în proiectare;
2. dimensiuni efective E, determinate prin măsurare.


### 21.2. Elementele cotării


 Elementele cotării sunt:

- linia ajutătoare;
- linia de cotă;
- cota;
- linia de indicație.

 Liniile ajutătoare se înscriu cu linie subțire continuă, sunt perpendiculare pe linia de contur (sunt și excepții). Ele depășesc cu 2-3 mm linia de cotă.

 Liniile de cotă se reprezintă cu linie subțire continuă, paralel cu linia de contur la distanța de min. 7 mm. Ele sunt limitate la capete de săgeți, sau combinații de săgeți și puncte. După formă sunt: drepte, curbe și frânte.

 Cotele se înscriu deasupra liniilor de cotă și reprezintă valorile numerice ale dimensiunilor exprimate în mm. Ele au înălțimea de min. 3,5 mm.

 Linia de indicație se reprezintă cu linie subțire continuă, se sprijină pe linia de contur cu săgeată, pe suprafață cu punct și pe linia de cotă fără nimic.



linia de indicatie

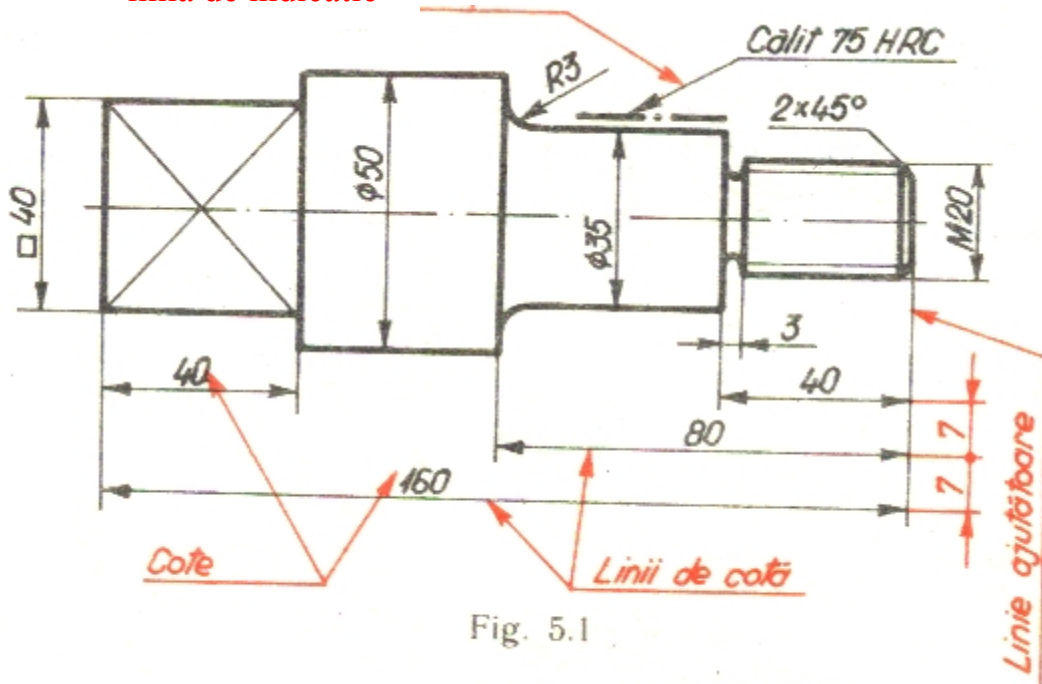


Fig. 5.1

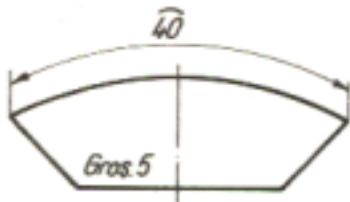


Fig. 5.2

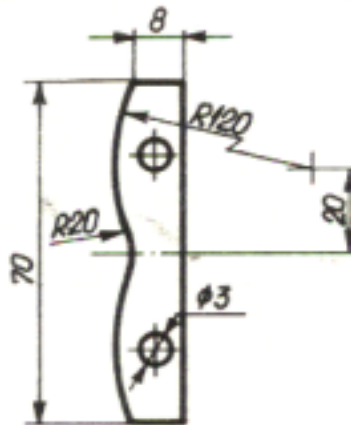


Fig. 5.3

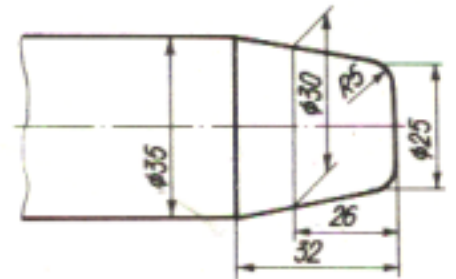


Fig. 5.4

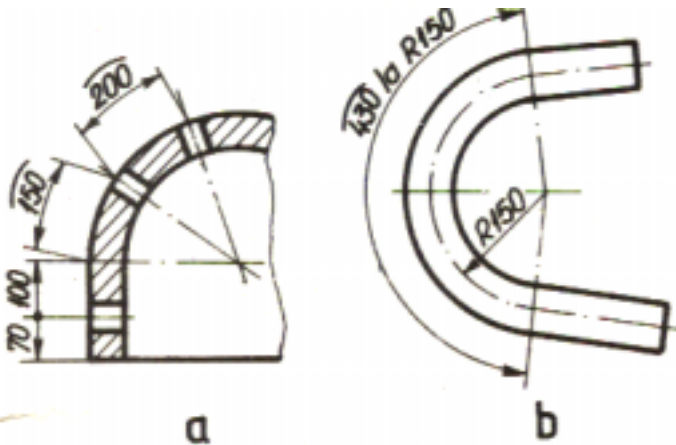


Fig. 5.5

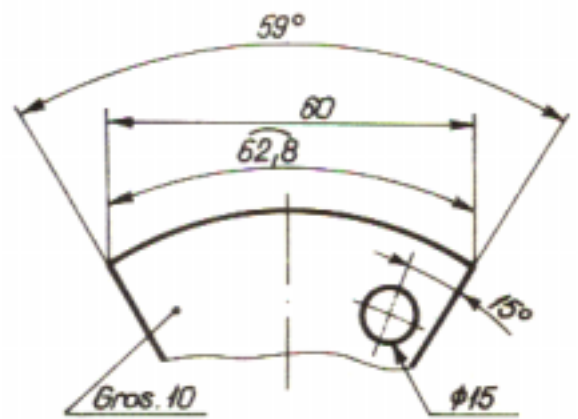




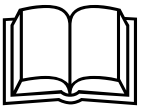
Fig. 5.6






## 21.3. Aplicații

 Pentru informații suplimentare și înțelegerea utilizării elementelor cotării în desenul tehni se poate accesa **PLANȘA 22-Cotarea arbore**.

 Pentru însușirea algoritmului de lucru, necesar reprezentării și cotării unui arbore ,se poate accesa fișierul Power Point **Cotarea arbore cu guler**.



## LECȚIA 22

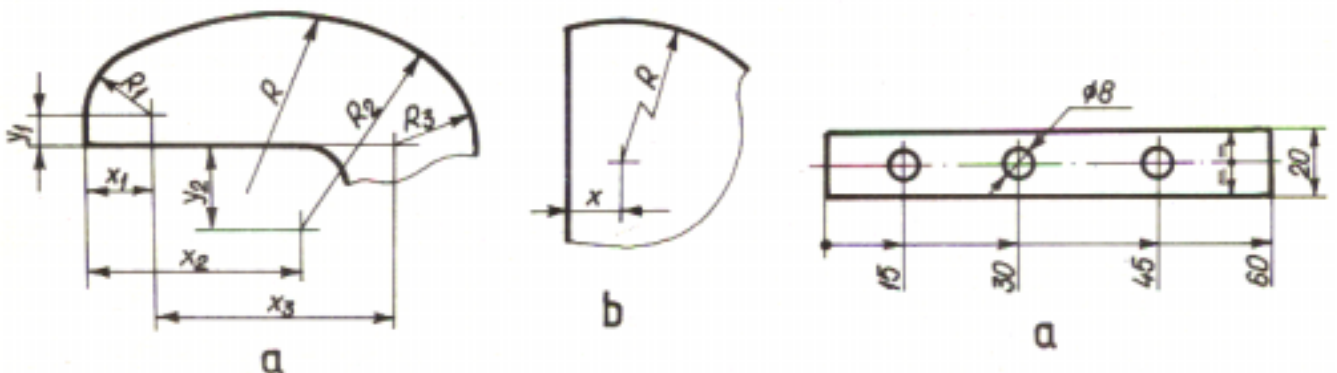
-  22.1. Simboluri utilizate la cotare.
-  22.2. Reguli de înscriere a cotelor pe desen.
-  22.3. Aplicații.

### 22.1. Simboluri utilizate la cotare.

Tabelul 5.1

SIMBOLURI UTILIZATE ÎN DESENUL TEHNIC					
Simboluri obligatorii			Simboluri facultative		
Simbolul	Elementul cotat	Exemplu de cotare	Simbolul	Elementul cotat	Exemplu de cotare
$\phi$	Diametre	$\phi 40$	$\square$	Latura pătratului	$\square 40$
$R$	Raze de curbură	$R 30$	$\triangleright$ sau $\triangleleft$	Conicitate	$\triangleright 1:10$ sau $\triangleleft 1:10$
$M$	Filete metrice	$M 20$	$\triangleright$ sau $\triangleleft$	Înclinare	$\triangleright 1:100$ sau $\triangleleft 1:100$
$\frown$	Arce	$\widehat{40}$	$=$	Egalitate informativă a două cote	$\begin{array}{c} \text{---} \\ \text{---} \\ \text{---} \end{array}$

 Pentru informații suplimentare și înțelegerea utilizării simbolurilor pentru cotare în desenul tehnic se poate accesa **PLANȘA 23 –TEST-** Cotare simboluri.

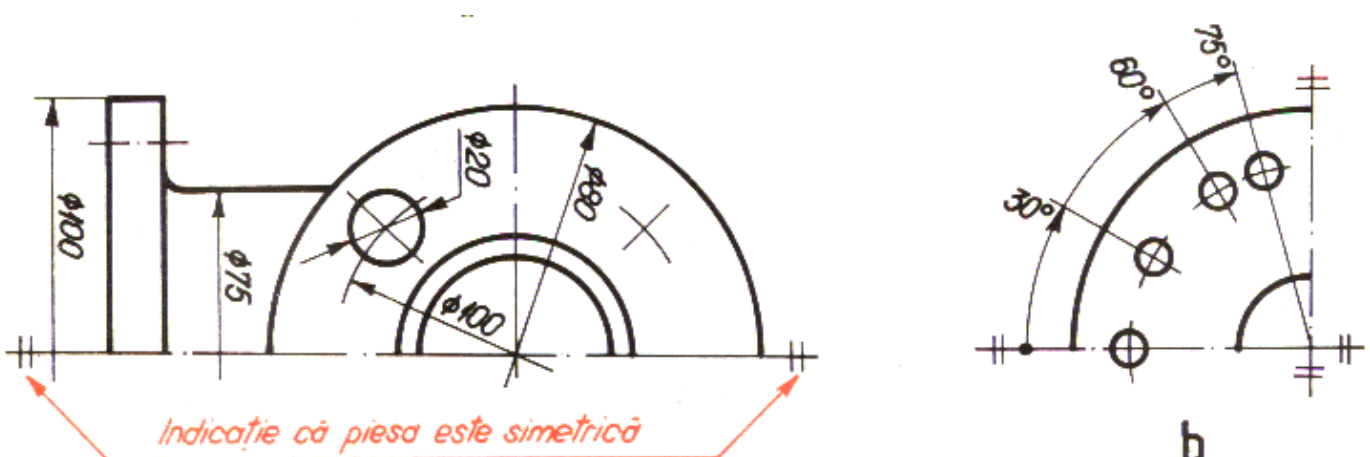




## 22.2. Reguli de înscriere a cotelor pe desen.

- **Inscrierea cotelor se face astfel incat sa poata fi citite de jos in sus si din dreapta proiectiei;**
- **Cand spatiile afectate cotarii nu permit inscrierea corecta a cotelor,acestea se plaseaza in lateral sau cu linie de indicatie;**
- **La piesele de revolutie,cotele se inscriu,alternativ,de o parte si de cealalta a axei**
- **In cazul pieselor simetrice reprezentate combinat(vederi si sectiuni),liniile de cota la diametre se traseaza intrerupt,depasind cu 5-10mm axa de simetrie;**
- **La cota inscrisa pe suprafata hasurata,se creeaza spatiu liber in zona respectiva**
- **In cazul cotelor pentru dimensiuni interioare si exterioare ,se recomanda gruparea lor;**
- **Trasarea liniilor de cota pe liniile de contur sau in prelungirea lor este interzisa;**
- **Este interzisa incrucisarea liniilor de cota sau a liniilor de cota cu liniile ajutatoare**
- **Cotarea elementelor acoperite nu este indicata;**
- **Sprijinirea liniilor de cota pe muchii fictive este gresita;**
- **Nu se recomanda inscrierea cotelor interioare in lant cu cotele exterioare;**
- **La inscrierea cotelor pe desen nu se recomanda linii ajutatoare prea lungi;**

Aplicarea regulile de cotare menționate mai sus poate fi urmărită în exemplele următoare:





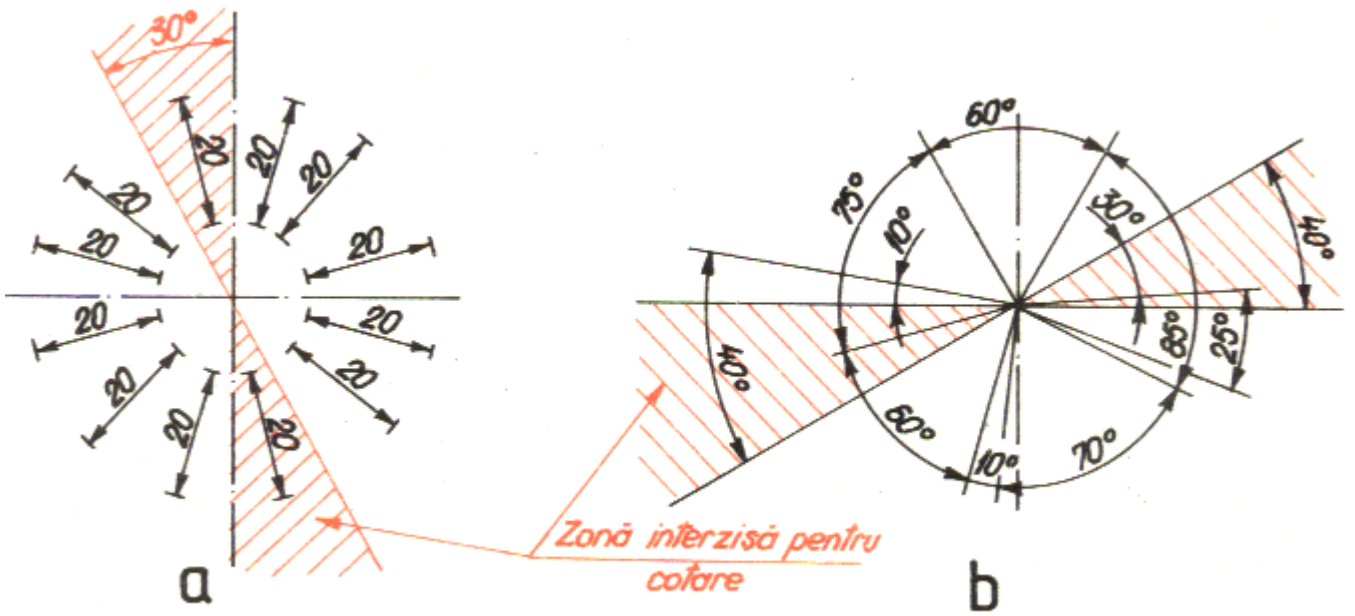
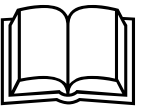


Fig. 5.16

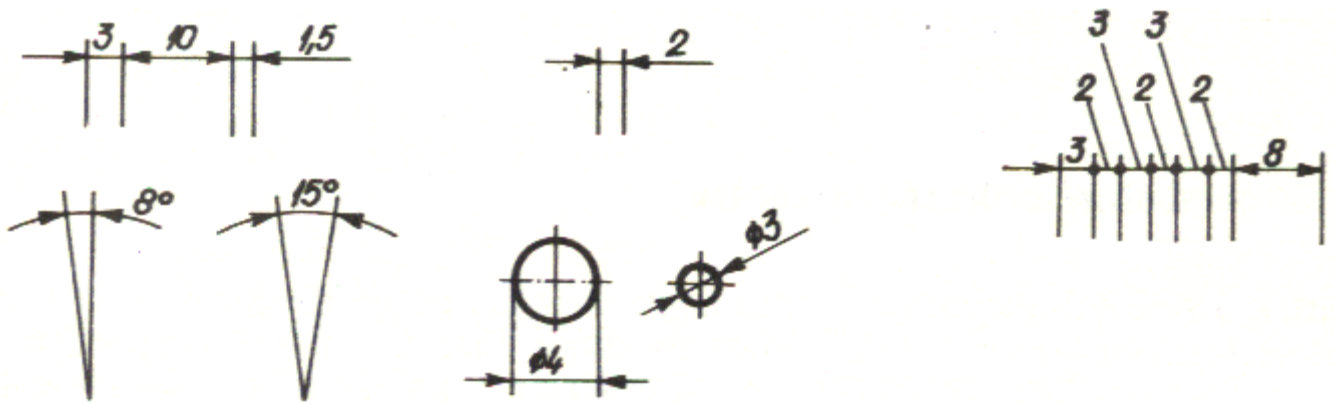


Fig. 5.17

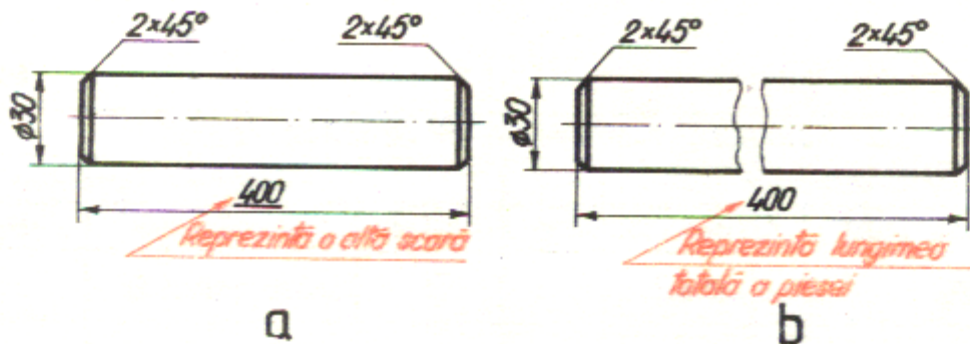
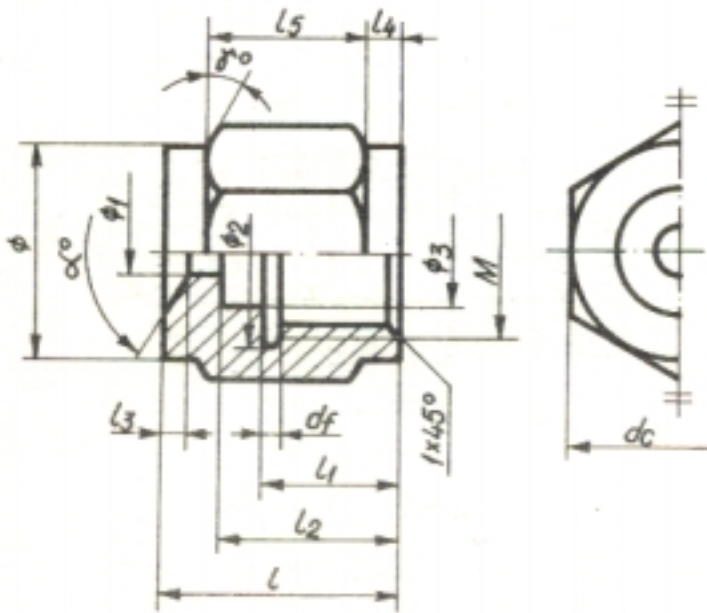
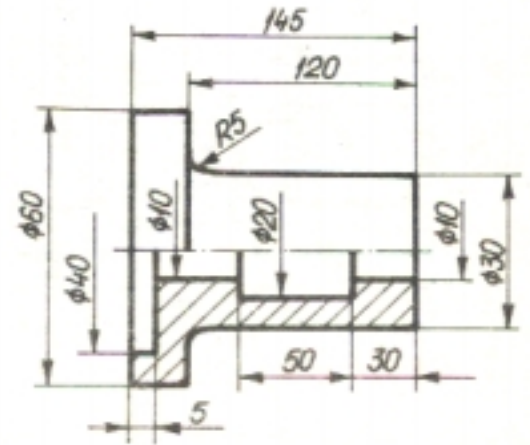


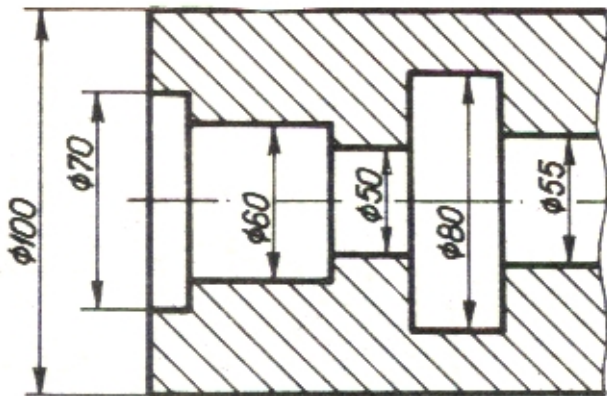
Fig. 5.18



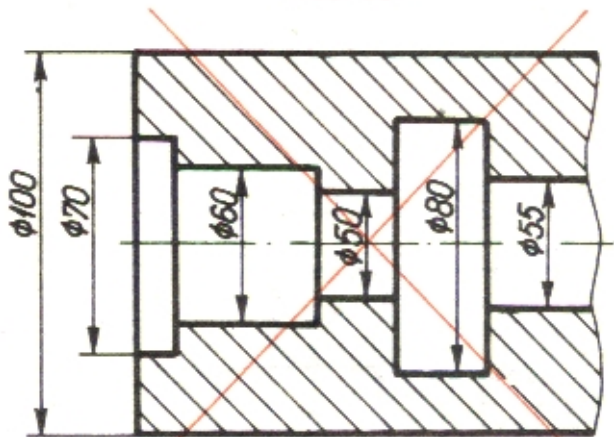
Corect



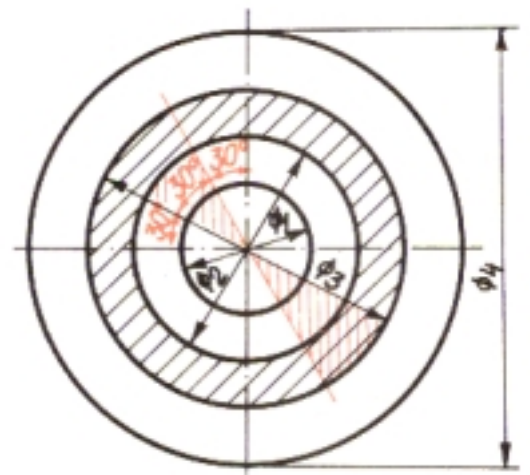
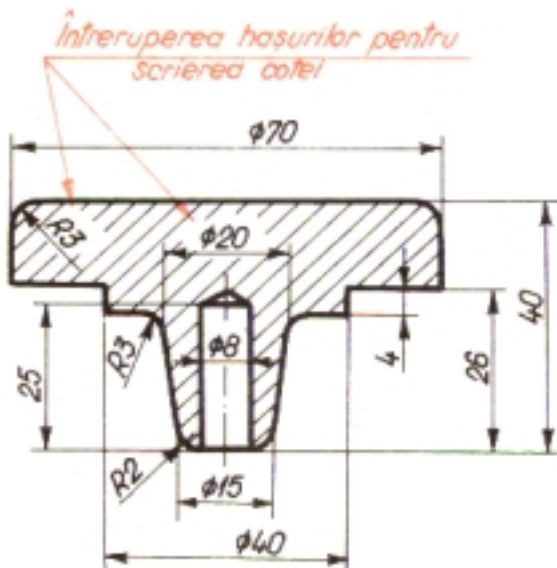
Inc corect



a



b







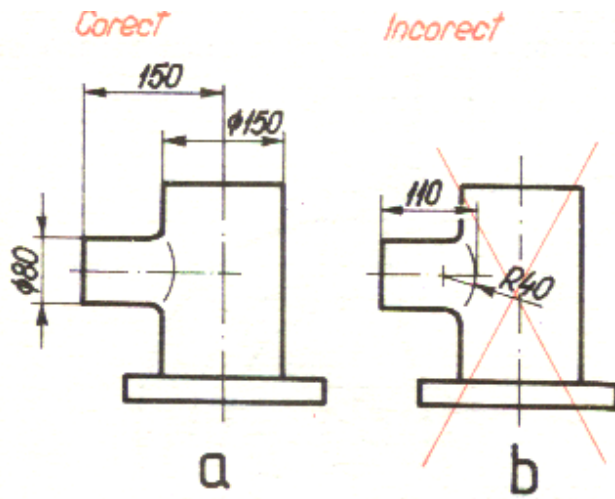


Fig. 5.30

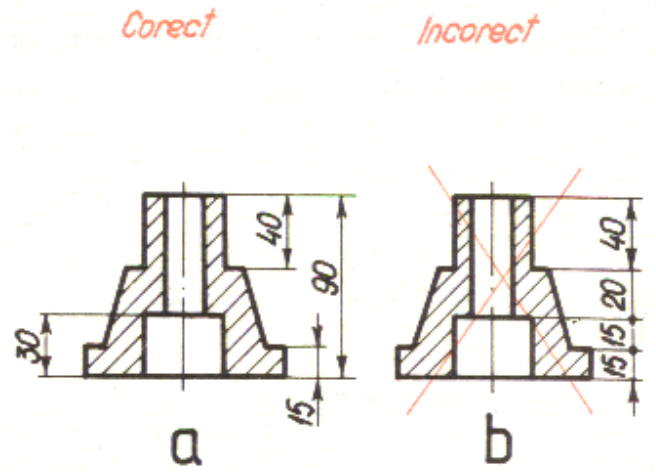


Fig. 5.31

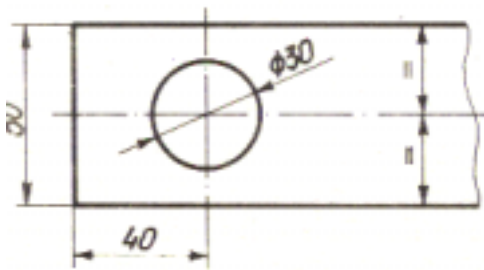


Fig. 5.32

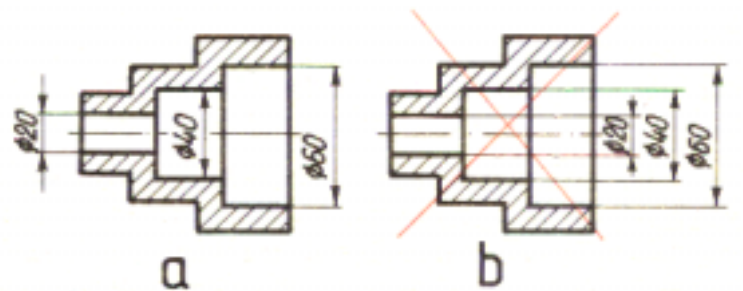
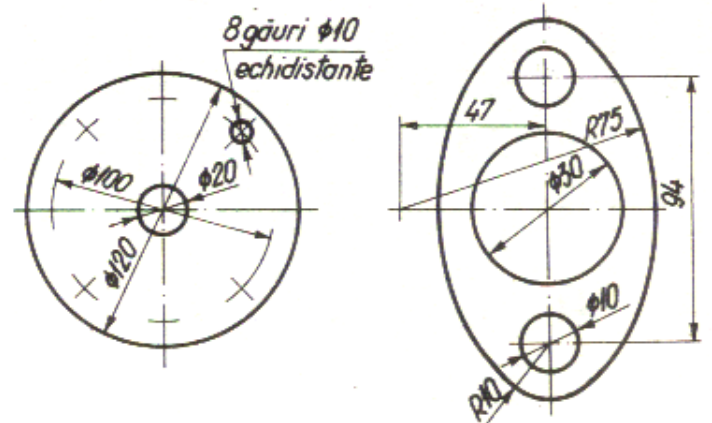
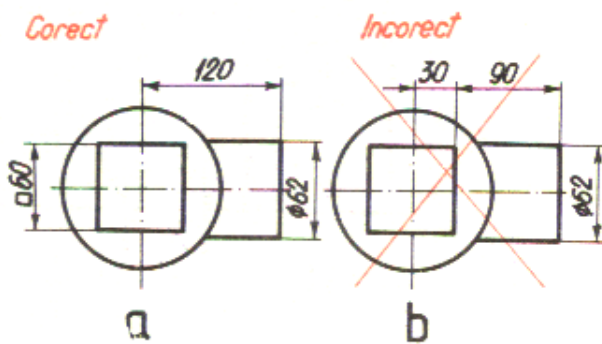
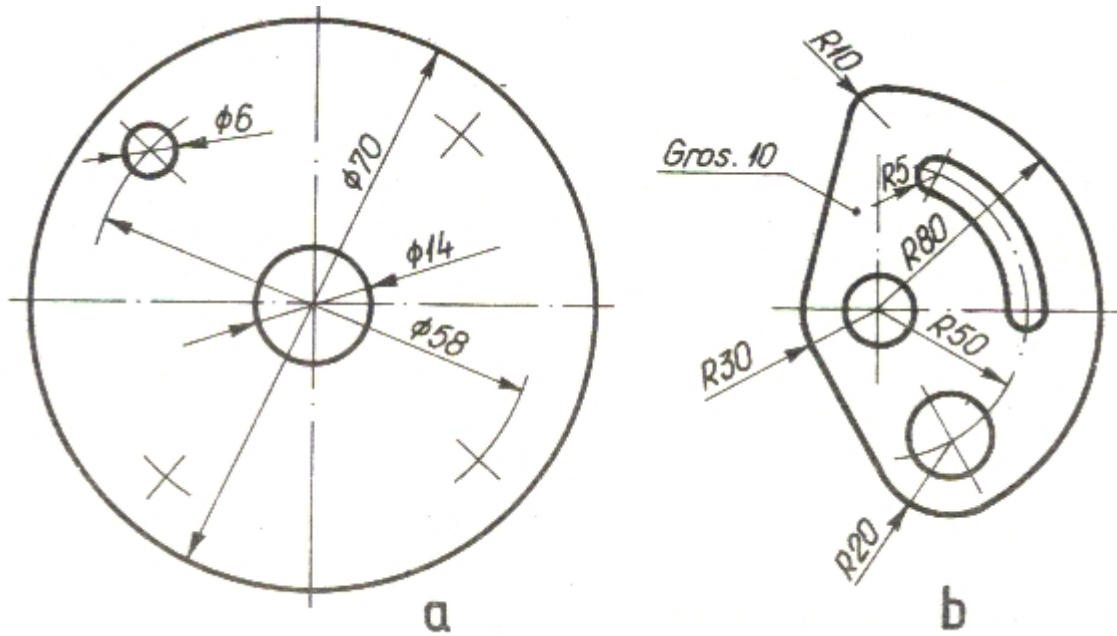


Fig. 5.33





## 22.3. Aplicații

Se poate accesa **PLANȘA 24-Bucșă conică**

Prin accesarea planșei **FORMAT A4**, se poate realiza în Word, aceeași temă de către utilizator.



## LECTȚIA 23

### 23.1 Reguli speciale de cotare.


#### 23.1.1 Conicitatea.

#### 23.1.2 Reducerea.

#### 23.1.3 Înclinarea.

#### 23.1.4 Alte reguli.

### 23.1.1 Conicitatea

 Conicitatea, conform STAS 2285-81, se determină cu relația:

$$1:K = (\phi_a - \phi_b) / l$$



unde:


- $1/K$  reprezintă conicitatea;
- $\phi_a$  diametrul bazei mari;
- $\phi_b$  diametrul bazei mici;
- $l$  înălțimea trunchiului de con.

Conicitatea se mai determină și cu relația :

$$1:K = 2 \operatorname{tg} \alpha / 2.$$

Conicitatea se utilizează la cotarea trunchiului de con. În acest caz, la cotare se renunță la una din cotele specifice trunchiului de con, pentru a evita supracotarea. Simbolul utilizat este:

  unde vârful triunghiului indică poziția bazei mici.

Conicitatea se notează cu   $1:K$ , conicitate  $1:K$ .

### 23.1.2 Reducerea

Relația utilizată pentru determinarea reducerii este:

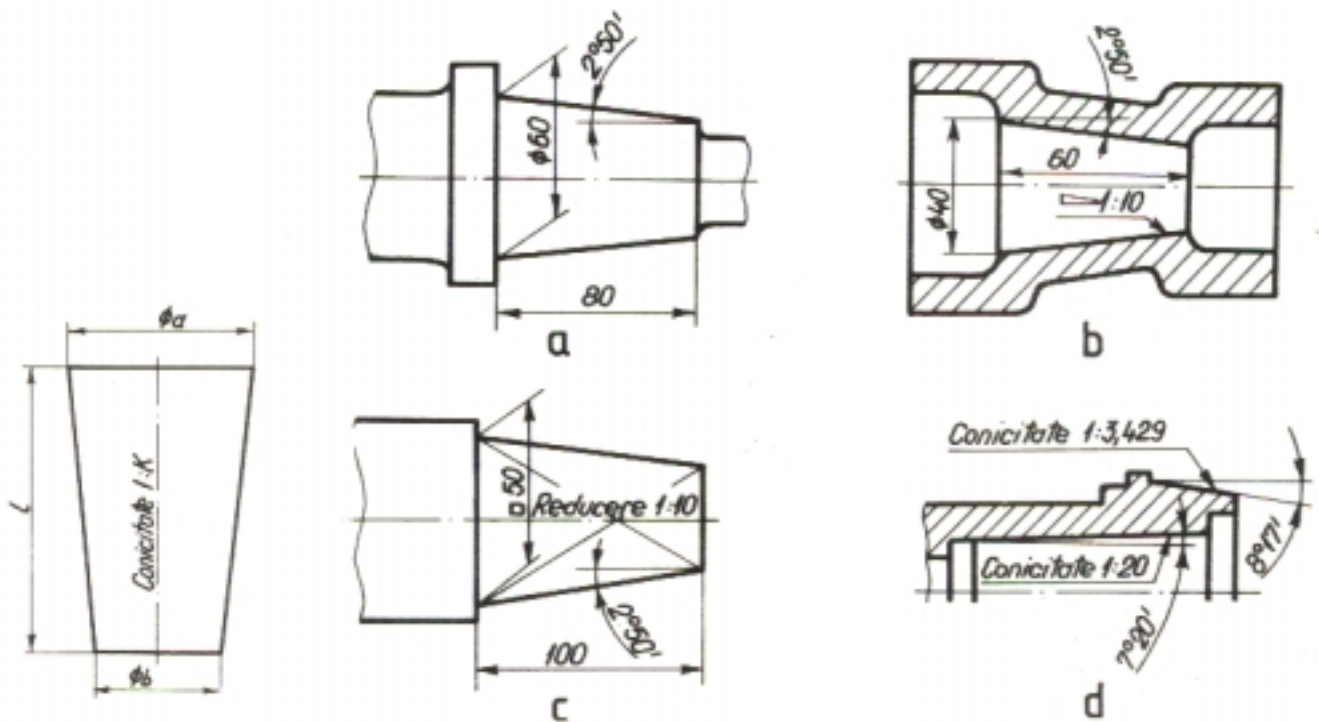
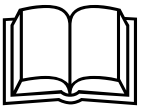
$$1:K = (\square_a - \square_b) / l$$

unde:

- $\square_a$  este latura bazei mari;
- $\square_b$  este latura bazei mici;
- $l$  este înălțimea trunchiului de piramidă.

Reducerea se utilizează la cotarea trunchiului de piramidă. Reducerea se notează cu **reducere  $1:K$** .

Înscrierea conicității și a reducerii pe desenul de execuție poate fi urmărită mai jos:



### 23.1.3 Înclinarea

Se determină cu relația:

$$1:i = (a-b)/2l$$

unde:

- a este latura bazei mari;
- b este latura bazei mici;
- l este lungimea piesei (înălțimea).

Pentru înclinare se utilizează simbolul  $\nabla$   $\triangleleft$

Înclinarea se notează astfel:

$\nabla$  1: i sau **înclinare 1:i**

Pentru înțelegerea deplină a modului de înscriere a conicității, reducerii și înclinării se poate accesa **PLANȘA 27-Reguli speciale de cotare**.









## 24.3. Aplicații

Se pot accesa:

**PLANȘA 28-** Bucșă conică

**PLANȘA 29-**TEST-cotare