

REPREZENTAREA VEDERILOR ȘI SECȚIUNILOR

Regulile de reprezentare și notare a vederilor și secțiunilor sunt precizate în STAS 105-87.

3.1. Hașurarea în desenul tehnic

Reglementările privind hașurarea în desenul tehnic sunt cuprinse în STAS 104-80. Hașurarea are ca scop punerea în evidență a secțiunilor obiectelor reprezentate pe desen și a categoriei de materiale din care este executată piesa respectivă. Hașurile aferente diferitelor categorii de materiale sunt prezentate în tabelul 3.1.

Tabelul 3.1. Tipuri de hașuri, utilizate în desenul tehnic industrial, pentru diferite categorii de materiale ale pieselor

Reprezentare grafica	Natura materialului	Reprezentare grafica	Natura materialului
	Metal		Beton
	Materiale nemetalice (cu excepția celor indicate în tabel)		Beton armat
	Sticla și alte materiale transparente		Lichid
	Lemn, panel, placă celulară, PAL, PFL		Zidărie de cărămidă
	Lemn, secțiune transversală pe fibra		Zidărie de cărămidă refractară și din produse ceramice
	Lemn, secțiune în lungul fibrei		Pământ
	Hârtie și carton electroizolant		Material de umplere

Părțile pline ale pieselor metalice secționate se hașurează cu linii continue subțiri paralele, înclinate la 45° într-un sens sau altul față de o linie de contur sau de o axă a reprezentării sau față de chenarul desenului. Distanța dintre linii (0,5...0,6) mm se alege în funcție de mărimea suprafeței hașurate.

Hașurarea se execută în același sens cu aceeași înclinare a liniilor și la aceeași distanță între linii pentru toate secțiunile care se referă la aceeași piesă.

Punerea în evidență a pieselor învecinate se face prin orientarea și distanța diferită între liniile hașurilor.

Liniile de hașuri se întrerup în dreptul cotelor.

Piesele secționate în trepte, se vor hașura cu linii în același sens, cu aceeași înclinare, dar vor fi decalate în dreptul schimbărilor de plan de secționare (figura 3.1).

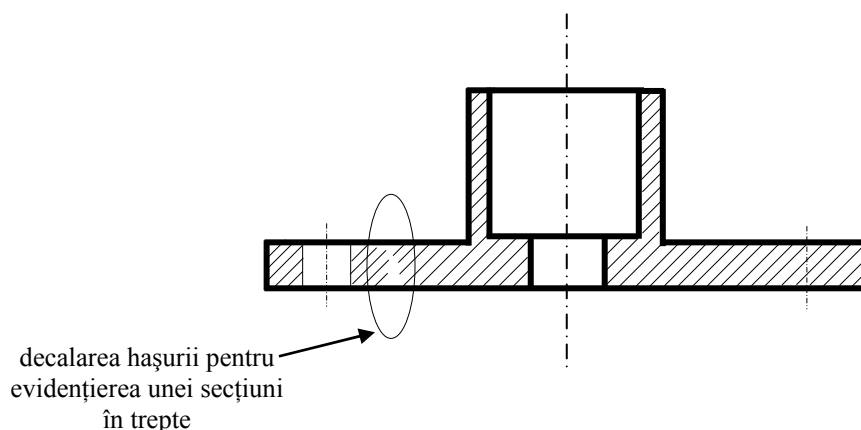


Figura 3.1. Hașurarea pieselor secționate în trepte

3.2. Reprezentarea vederilor

Vederea este reprezentarea în proiecție ortogonală pe un plan, a unei piese nesectionate. Ea conține conturul aparent al piesei sau ansamblului de piese, conturul fiecărei forme geometrice simple care intră în componența piesei, muchiile și liniile de intersecție dintre suprafețele componente (reale sau fictive), vizibile din direcția de proiectare.

Muchiile reale (m_r) sunt evidențiate atunci când suprafețele care se intersectează rezultă prin așchiere (strunjire, frezare, găurire,alezare etc.). Acestea se trasează pe desen cu linie continuă groasă.

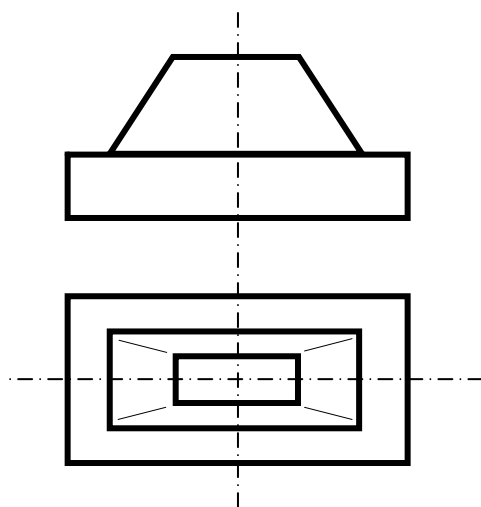


Figura 3.2. Trasarea muchiiilor reale și fictive în cazul unei vederi

Muchiile fictive (m_f) reprezintă intersecția imaginară dintre două suprafețe alăturate racordate prin rotunjire cu ajutorul altei suprafețe. Se întâlnește la piesele obținute prin turnare, forjare, matrițare etc. Ele se trasează pe desen cu linie continuă subțire. De asemenea, se recomandă ca muchia fictivă să nu atingă (pe desen) conturul aparent al vederii (1-2 mm până la acesta) și să nu se intersecteze cu alte linii fictive sau muchii vizibile (figura 3.2). Dacă, pentru o mai bună claritate a reprezentării, anumite muchii acoperite trebuie să fie arătate pe desen, acestea vor fi trasate cu linie întreruptă subțire.

Clasificarea vederilor:

I) În funcție de direcția de proiectare vederile se clasifică astfel:

- *Vedere obișnuită*, conform STAS 614-76 (de dispunere a proiecțiilor) (figura 3.3.a și b);
- *Vedere particulară*, realizată după alte direcții de proiectare decât cele prevăzute de STAS 614-76 (vezi figura 3.3.c).

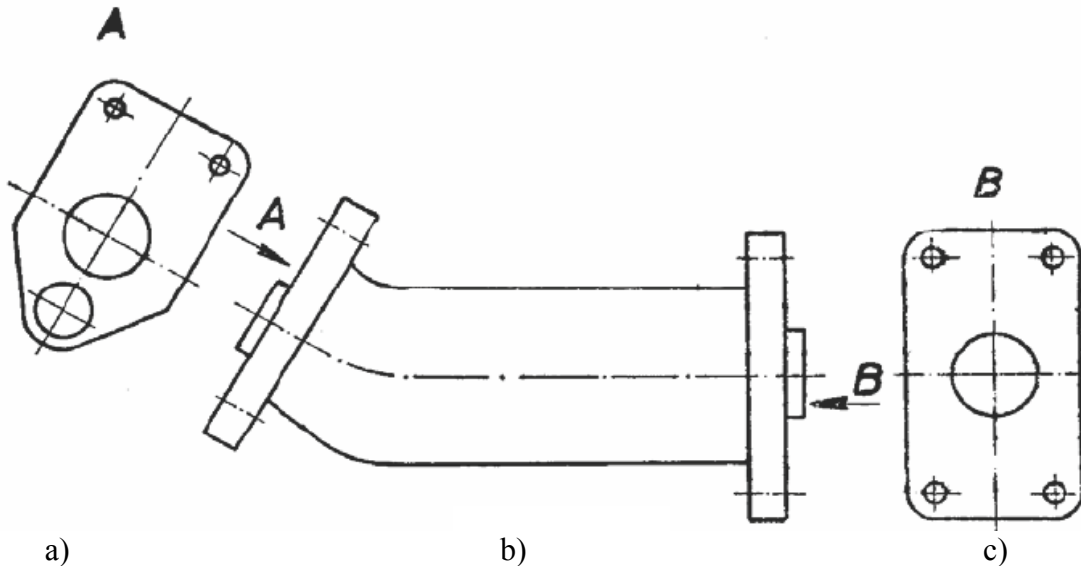


Figura 3.3. Clasificarea vederilor în funcție de direcția de proiectare: a), b) vedere obișnuită; c) vedere particulară

II) După proporția în care se face reprezentarea obiectului, vederile pot fi:

- *Vedere completă*, în care se reprezintă obiectul complet în proiecția respectivă (figura 3.3);
- *Vedere parțială*, când într-o proiecție este reprezentat în vedere numai un element al obiectului, delimitată printr-o linie de ruptură (figura 3.4);
- *Vedere locală*, când este reprezentat doar un element simetric al obiectului, fără a fi delimitat de linii de ruptură (figura 3.5);

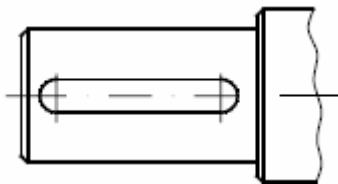


Figura 3.4. Vedere parțială

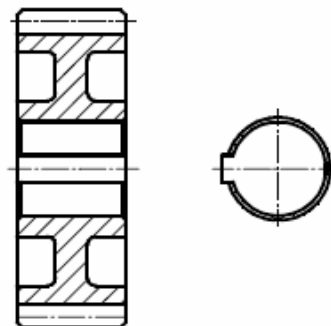


Figura 3.5. Vedere locală

La reprezentarea pieselor în vedere trebuie să se țină seama de următoarele reguli:

- contururile și muchiile vizibile se trasează cu linie continuă groasă;

- contururile și muchiile acoperite (golurile interioare) se trasează cu linie întreruptă subțire;
- relieful suprafețelor striate, ornamentate se reprezintă cu linie subțire pe o mică porțiune din interiorul suprafeței respective.
- fețele paralelipipedelor, trunchiurilor de piramidă, porțiunilor de cilindru teșite plan având formă de patrulater se reprezintă prin trasarea cu linie continuă subțire a celor două diagonale (figura 3.6).

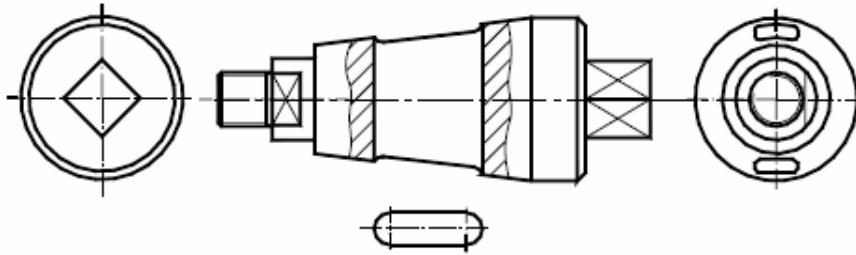


Figura 3.6. Reprezentarea vederilor fețelor paralelipipedelor, trunchiurilor de piramidă și porțiunilor de cilindru teșite

3.3. Reprezentarea secțiunilor

Secțiunea este reprezentarea, în proiecție ortogonală pe un plan, a unui obiect după intersectarea acestuia cu o suprafață fictivă de secționare și îndepărtarea imagină a părții obiectului aflată între ochiul observatorului și suprafața respectivă.

Secțiunile se pot clasifica după următoarele criterii:

I) După modul de reprezentare, secțiunile pot fi:

- *secțiuni propriu-zise*, când se reprezintă numai figura care se obține din intersectarea obiectului cu suprafața de secționare (figura 3.7.a);
- *secțiunei cu vedere*, când se reprezintă în vedere, odată cu secțiunea propriu-zisă respectivă, și partea din obiect vizibilă în spatele suprafeței de secționare (figura 3.7.b);

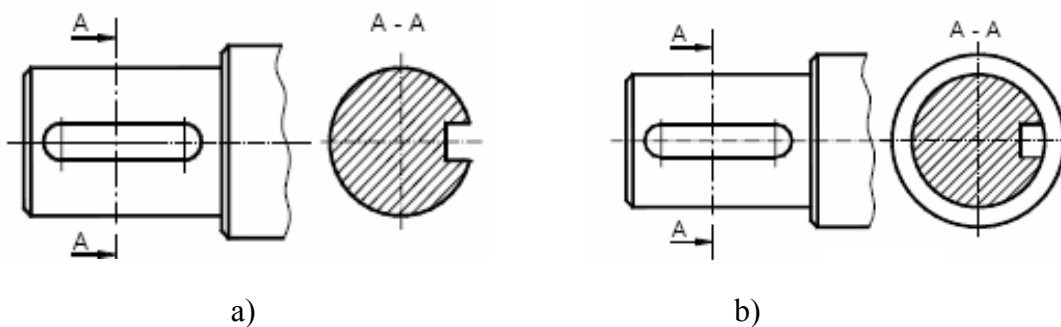


Figura 3.7 Clasificarea secțiunilor după modul de prezentare: a) secțiunea propriu-zisă; b) secțiune cu vedere

II) După poziția suprafeței de secționare față de planul orizontal de proiecție, o secțiune poate fi:

- *orizontală*, când suprafața de secționare este paralelă cu planul orizontal de proiecție (figura 3.8.a);
- *verticală*, când suprafața de secționare este verticală pe planul orizontal de proiecție (figura 3.7 a și b, figura 3.8.b);

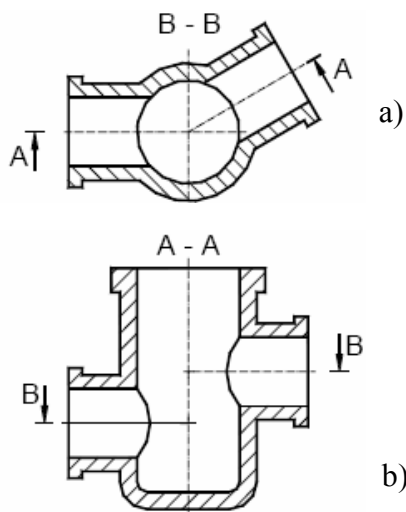


Figura 3.8. Clasificarea secțiunilor după poziția suprafeței de secționare:
a) secțiune orizontală; b) secțiune verticală

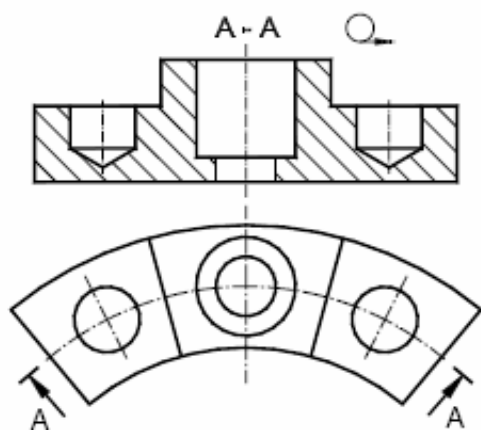


Figura 3.9. Secțiune cilindrică desfășurată pe unul din planele de proiecție

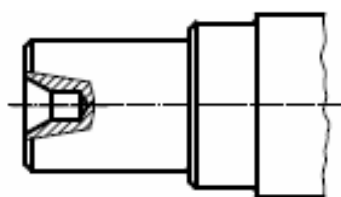


Figura 3.10. Secțiune parțială (ruptură)

- *particulară*, când suprafața de secționare are o direcție oarecare față de planul orizontal de proiecție.

III) După forma suprafeței de secționare, secțiunile sunt:

- *plane*, când suprafața de secționare este un plan (figura 3.7.a și b);
- *frânte*, când suprafața de secționare este formată din mai multe plane concurente care fac unghiuri diferite de 90° între ele (figura 3.8.b, secțiunea A-A);
- *în trepte*, când suprafața de secționare este formată din două sau mai multe plane paralele (figura 3.8.a, secțiunea B-B);
- *cilindrice*, când suprafața de secționare este cilindrică, iar secțiunea este desfășurată pe unul din planele de proiecție (figura 3.9).

IV) După poziția de secționare față de axa piesei, se deosebesc:

- *secțiuni longitudinale* – când suprafața de secționare conține sau este paralelă cu axa principală a piesei (figura 3.8.a și b - secțiunea A-A);
- *secțiuni transversale* – când suprafața de secționare este perpendiculară pe axa principală a piesei (figura 3.7.a și b).

V) După proporția în care se realizează secțiunea, aceasta poate fi:

- *completă* (figurile 3.8 și 3.9);
- *parțială (ruptură)* – când numai o parte a piesei este reprezentată în secțiune, separată de restul obiectului printr-o linie de ruptură (figura 3.10);
- *jumătate vedere-jumătate secțiune* – când în proiecția respectivă obiectul simetric este reprezentat jumătate în vedere și jumătate în secțiune, separate între ele prin axa de simetrie

de-a lungul căreia a fost secționat obiectul (figura 3.11).

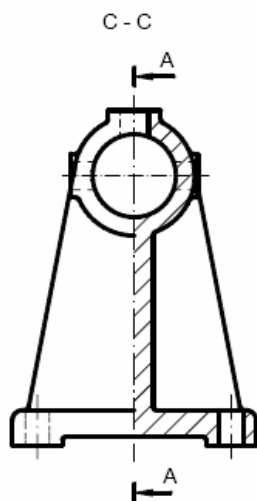


Figura 3.11. *Reprezentarea unei secțiuni jumătate secțiune – jumătate vedere*

VI) După poziția lor pe desen față de proiecția principală, secțiunile sunt:

- *secțiuni obișnuite:* se execută în afara conturului proiecției respective (figura 3.12.a);
- *secțiuni suprapuse:* se execută peste proiecția respectivă, cu linie continuă subțire (figura 3.12.b);
- *secțiuni intercalate:* se reprezintă în intervalul de ruptură dintre cele două părți ale aceleiași piesei (figura 3.12.c);
- *secțiuni deplasate:* se reprezintă deplasată de-a lungul traseului de secționare (figura 3.12.d).

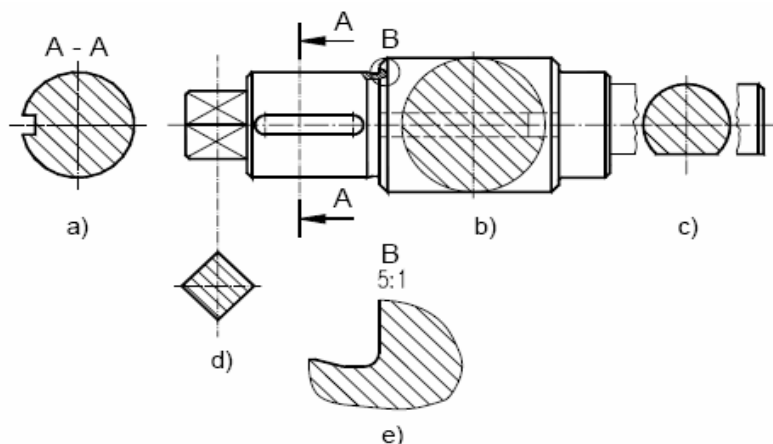


Figura 3.12. *Reprezentarea secțiunilor după poziția lor pe desen, față de proiecția principală: a) secțiune obișnuită; b) secțiune suprapusă; c) secțiune intercalată; d) secțiune deplasată*

3.4. Reguli de notare a vederilor, secțiunilor și rupturilor

Dispunerea proiecțiilor (secțiuni, vederi) altfel decât prevede STAS 614–76, se face prin indicarea direcției de proiecție și a simbolurilor literale de notare.

Direcția de proiecție se reprezintă:

- prin câte o săgeată perpendiculară pe suprafața ce se proiectează și având vârful orientat spre aceasta, în cazul vederilor;

- prin câte o săgeată perpendiculară pe segmentul de capăt al traseului de secționare sprijinită pe acesta, astfel încât segmentul de capăt să depășească 2-3 mm vârful săgeții, în cazul secțiunilor.

Nu se indică direcția de proiecție în cazul reprezentărilor combinate vedere-secțiune.

Simbolurile literale sunt litere majuscule latine, scrise orizontal și având înălțimea de (1,5...2) ori mai mare decât înălțimea nominală a scrierii pentru reprezentarea respectivă. Ele se scriu deasupra sau lângă linia săgeții care indică direcția de proiectare și deasupra vederii sau secțiunii corespunzătoare direcției de proiecție.

Detaliile (figura 3.12.e) reprezentate la o scară de mărire precum și proiecția din care provin se notează prin aceeași literă majusculă, alta decât cele folosite în câmpul desenului și scrisă paralel cu baza desenului.

Scara de reprezentare se scrie lângă sau sub notarea detaliului (figura 3.18.e).

Proiecțiile reprezentate rotit (figura 3.3.c) sau desfășurat (figura 3.9) se notează indiferent de sensul rotirii sau desfășurării prin simboluri specifice, “rotit” (figura 3.3.c) și respectiv “desfășurat” (figura 3.9), amplasate în continuarea literei de notare. Aceste simboluri au înălțimea egală cu dimensiunea nominală a literelor de identificare a proiecțiilor și sunt trasate cu aceeași grosime de linie ca a cotelor.