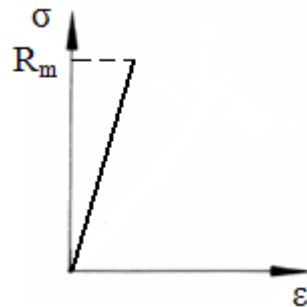


Să se identifice starea de adevăr (A) sau de fals (F) a afirmațiilor următoare:

A

1.

Materiale care au caracteristica din figura sunt numite fragile (casante), lipsite de fragilitate și ruperea se produce fără deformare **elastică** (de ex. fontele albe, oțeluri foarte dure, sticla).



2.

Proiectarea în inginerie a unui produs presupune optimizarea (găsirea celei mai bune soluții) din punct de vedere gabarit, masă, construcție și tehnologie.

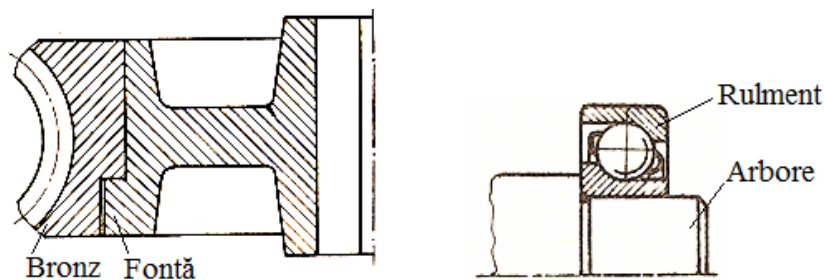
B

1.

S355 este oțel carbon nealiat de îmbunătățire (sudabil) cu limita la curgere, $R_p = 355$ MPa.

2.

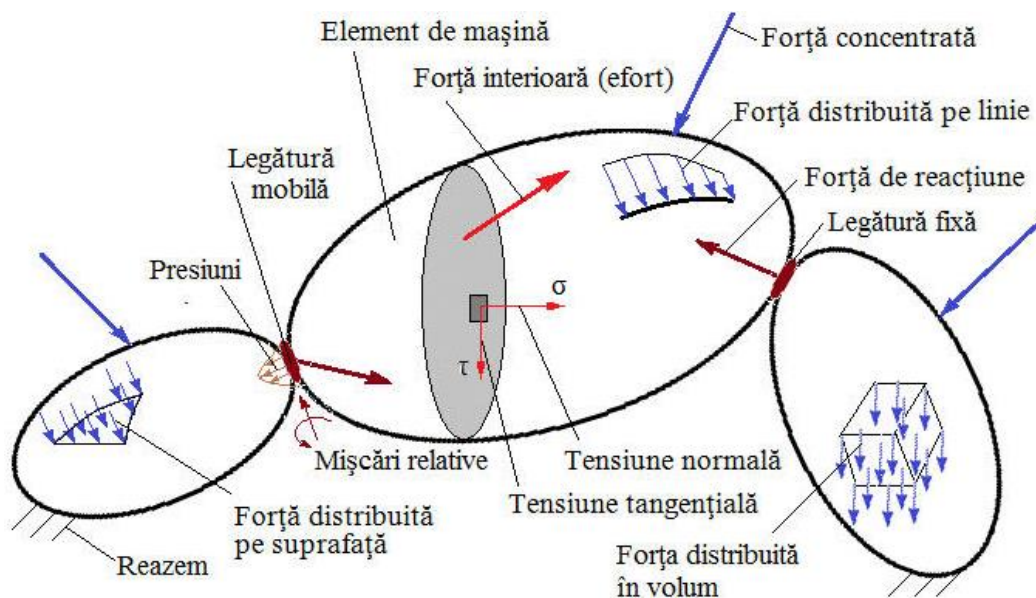
Asamblarea prin strângere proprie (elastică) este legătura fixă de tip arbore-butuc, nedemontabilă sau, rareori, demontabilă, care transmite sarcinile prin frecarea care ia naștere pe suprafața de contact dintre arbore și butuc sub acțiunea presiunilor de contact care apar după montaj datorită strângerii reciproce generată de deformațiile elastice.



C

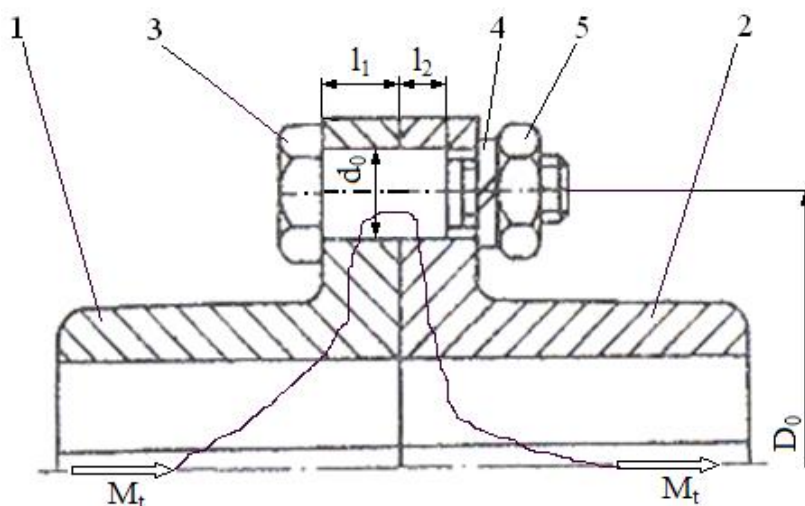
1.

Consecință a acțiunii încărcărilor (sarcinilor) externe și interne în interiorul corpurilor apar presiuni de contact și pe suprafețe tensiuni (normale și/sau tangențiale).



2.

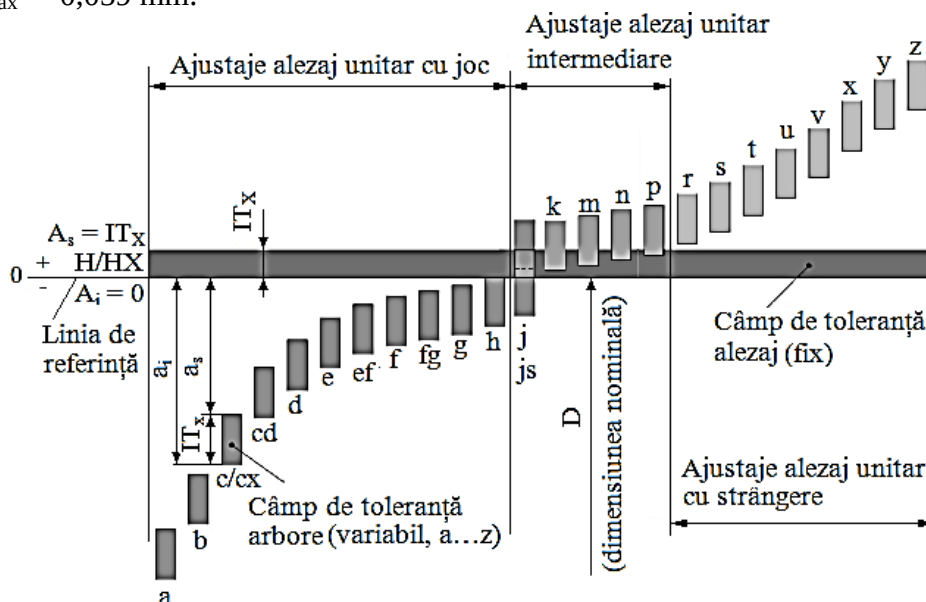
Funcționarea și construcția cuplajului permanent rigid fix cu flanșe cu șuruburi montate fără joc: momentul de torsiune se transmite de la elementul conducător prin asamblare cu pană paralelă la semicuplajul conducător, 1, și prin formă la tijele șuruburilor 3 de la care, la fel, prin formă la semicuplajul condus 2, și, în continuare, prin asamblarea prin pană paralelă la elementul condus; asamblările filetate dispuse echiunghiular sunt compuse din șurubul 3, montat fără joc (pășuit), și piulița, 5, care asigură forța minimă de nedemontare a asamblărilor în timpul funcționării; șaiba Grower 4 cu rolul asigurării asamblării împotriva deșurubării.



D

1.

Ajustajul alezaj unitar cu strângere 100 H7/p6 ($\begin{smallmatrix} +0,035 \\ 0 \end{smallmatrix} / \begin{smallmatrix} +0,059 \\ +0,037 \end{smallmatrix}$) are strângerea minimă $s_{\min} = 0,024$ mm și strângerea maximă $s_{\max} = 0,059$ mm.



2.

Dezavantajele îmbinărilor prin nituire sunt: preț de cost ridicat; rezistență mecanică mai scăzută; productivitate redusă; necesitatea unor măsuri speciale pentru asigurarea etanșeității pieselor asamblate; consum mai mare de metal.

E

1.

Avantaje asamblărilor prin pene paralele sunt: montare și demontare ușoară; standardizare la nivel internațional; durabilitate redusă; arborele și butucul nu pot fi refolosiți în cazul deteriorării penei.

2.

Filetele elementelor legăturilor șurub-piuliță pot fi: de fixare (pentru cuple elicoidale), de mișcare (pentru asamblări); cu un început, cu două sau mai multe începuturi; pe dreapta, pe stânga; metrice ($\alpha = 30^\circ$), în țoli ($\alpha = 55^\circ$).

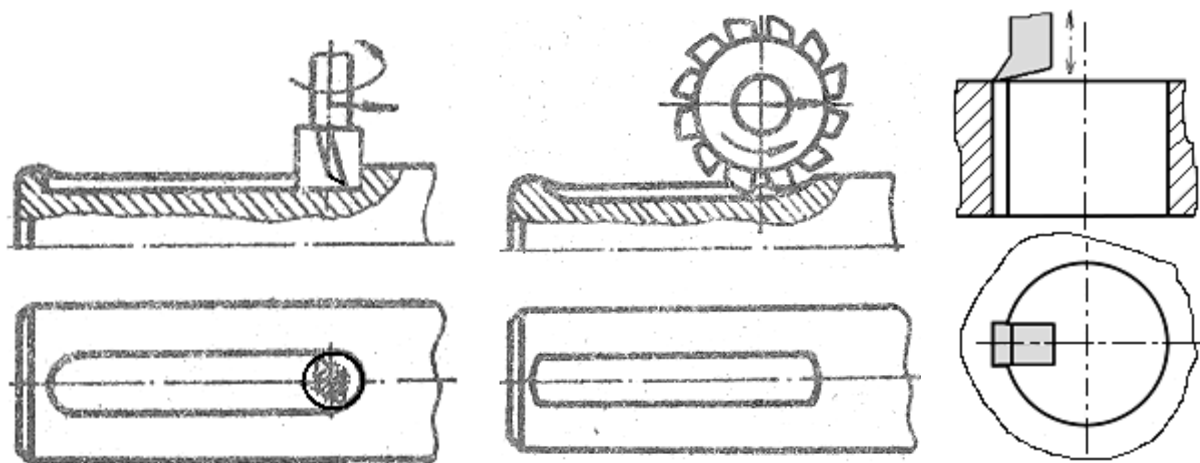
F

1.

30CrNiMo6 este oțel carbon aliat de calitate de îmbunătățire cu 0,3% C (carbon) aliat cu Cr (crom), Ni (nichel) și 0,6% Mo (molibden).

2.

În figurile de mai jos prezentate sunt următoarele procedee tehnologice de prelucrare a canalelor pentru pene paralele: **a** – frezare cu freza disc, pentru pene de tip A sau C; **b** – frezare cu freza deget, pentru pene de tip B; **d** – strunjire (broșare), pentru canale de pană în butuc.



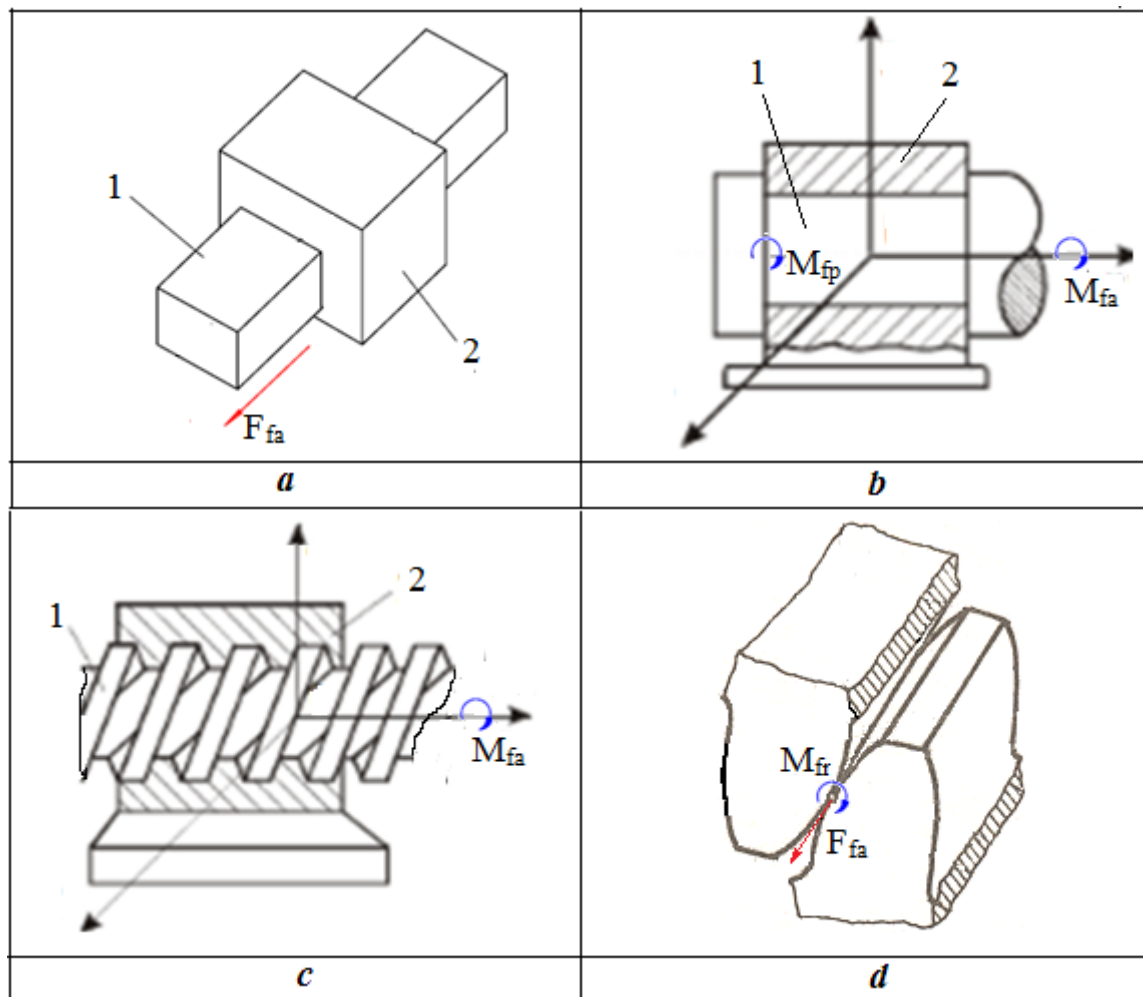
G

1.

Viscozitatea dinamică, se măsoară în: $[N.s/m^2]_{SI}$ sau $[Pa.s]_{SI}$; $[P]_{CGS}$ (Poisie) sau $[cP]_{CGS}$; $1P = 1 N.s/cm^2$; $1cP = 10^{-3}Pa.s$ (vâscozitatea dinamică a apei la $20^\circ C$).

2.

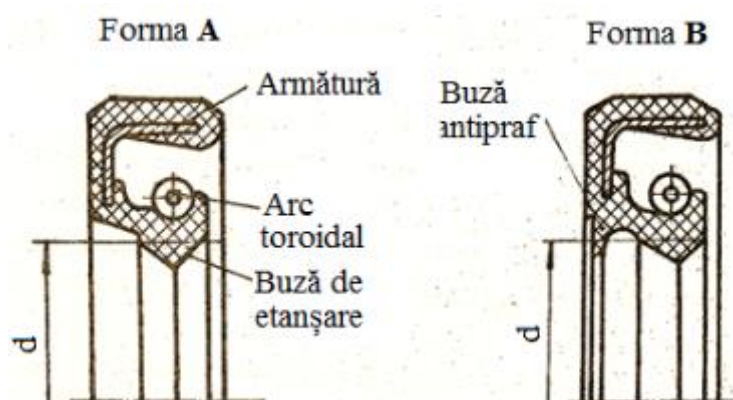
În figurile de mai jos sunt prezentate următoarele tipuri legături mobile (cuple cinematice) cu frecare: **a** – de translație; **b** – de rotație; **c** – elicoidală; **d** – profilată (angrenaj).



H

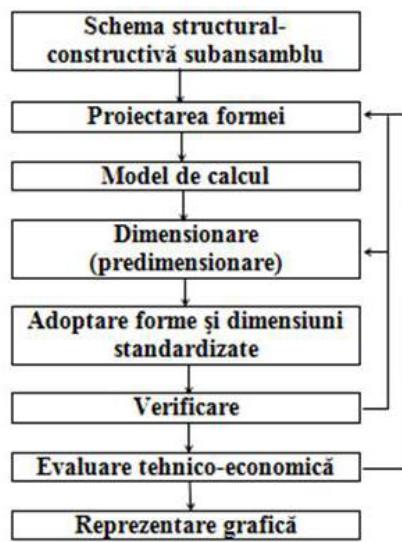
1.

Etanșările cu contact mobile de rotație cu elemente intermediare garnituri manșetă de rotație se folosesc pentru viteze periferice de până la 10 m/s, la temperaturi de la -30°C până la 200°C și la diferențe de presiuni între spațiile etanșate de mai puțin 0,05 MPa; generează forțe de frecare mari; se folosesc în cazul lubrifierii cu ulei dar și cu unsoare consistentă; suprafața arborelui de sub etanșare trebuie prelucrată fin și duritatea de min 45 HRC; se pot folosi împotriva pătrunderii impurităților din exterior și împotriva scurgerii lubrifianului din interior.



2.

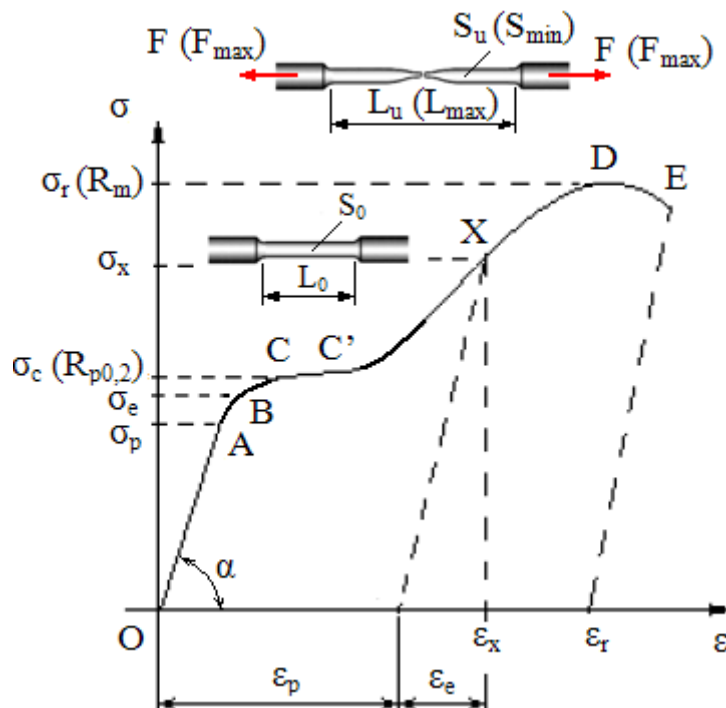
Proiectarea de ansamblu a elementelor constructive specifice presupune parcurgerea, în ordine, a etapelor:



I

1.

$E = \sigma/\epsilon$ [MPa] reprezintă modulul de elasticitate longitudinală și exprimă capacitatea materialului de a se opune deformațiilor elastice, proprietate asociată rigidității materialului cuantificabilă prin panta tangentei în puncte ale caracteristicii, de ex în zona elasticității liniare (OA), $\tan \alpha = E$.



2.

În cazul solicitărilor statice, sarcinile exterioare sunt constante, se aplică lent și se consideră independente de timp.

J

1.

Uzarea este un proces energetic de distrugere a straturilor superficiale ale corpurilor solide în contact uscat și/sau fluid; între procesul de uzare și cel de frecare există o strânsă interdependență în sensul că frecarea este o consecință a uzării, iar starea suprafețelor rezultate prin frecare influențează uzarea.

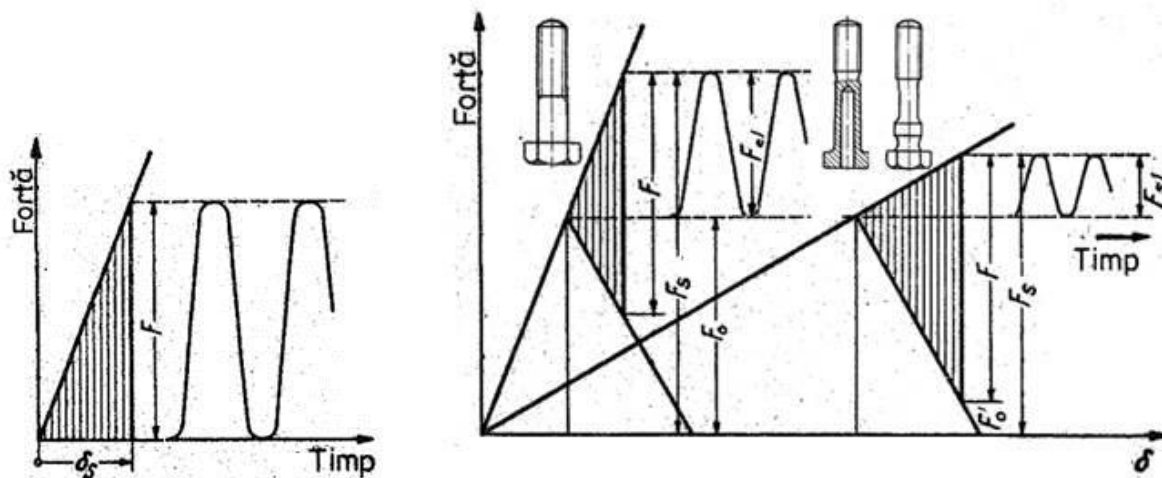
2.

Frecarea poate fi: externă, când apare în zonele suprafețelor în contact ale corpurilor sistemelor mecanice; internă, apare în interiorul materialelor (de ex. cauciuc) și conduce la comportare cu histerezis (disipare de energie).

K

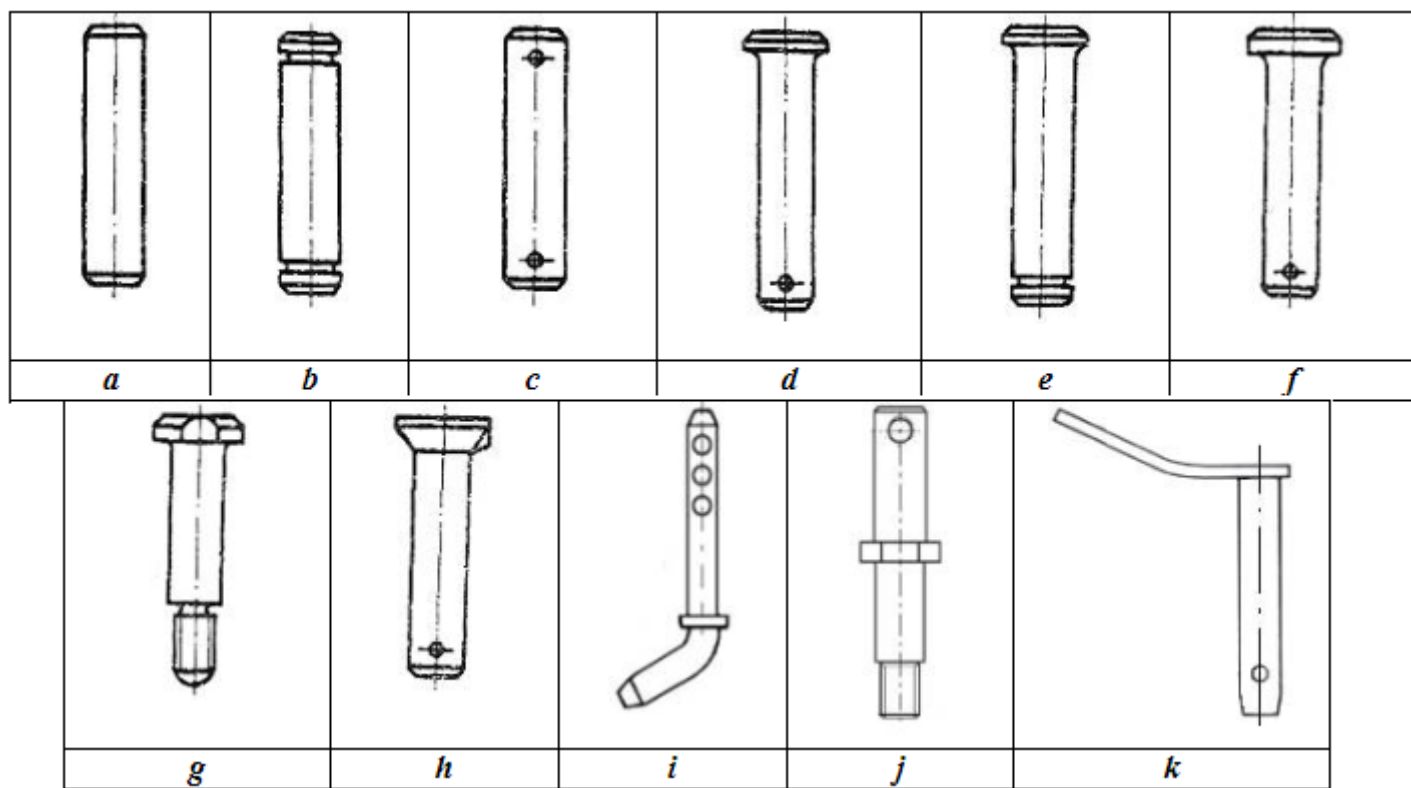
1.

În cazul asamblărilor solicitate axial pretensionate utilizarea de șuruburi cu elasticitate mărită conduce la micșorarea forței suplimentare, F_{sl} (inclusiv amplitudinii acesteia), și a forței totale F_s care încarcă șurubul, comparativ cu utilizarea unor șuruburi cu secțiune constantă încărcate de aceeași forță exterioară F și cu același mod de variație (pulsator).



2.

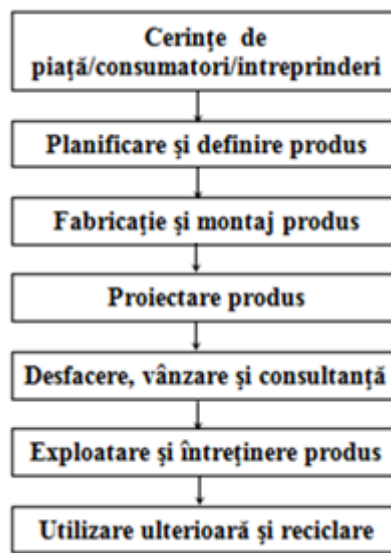
În figurile de mai jos sunt prezentate următoarele variante constructive de bolțuri: **a** – fără cap și fără gaură pentru șplint; **b** – cu canale pentru inele elastice; **c** – fără cap și găuri pentru șplint; **d** – cu cap mic și gaură pentru șplint; **e** – cu cap mic și canal pentru inel elastic; **f** – cu cap mare și gaură pentru șplint; **g** – cu cap și cep filetat; **h** – cu cap cu nas și gaură pentru șplint; **i** – cu cap îndoit; **j** – dublu cu cep filetat; **k** – cu mâner.



L

1.

Etapile dezvoltării unui produs tehnic, în ordinea ciclului de viață, sunt:



2.

Procesul de ungere din baie proprie: rulmenți mici montați pe arbori verticali sau orizontali la turații ridicate; lagărul trebuie prevăzut cu accesorii necesare alimentării, evacuării și controlul nivelului uleiului.

