

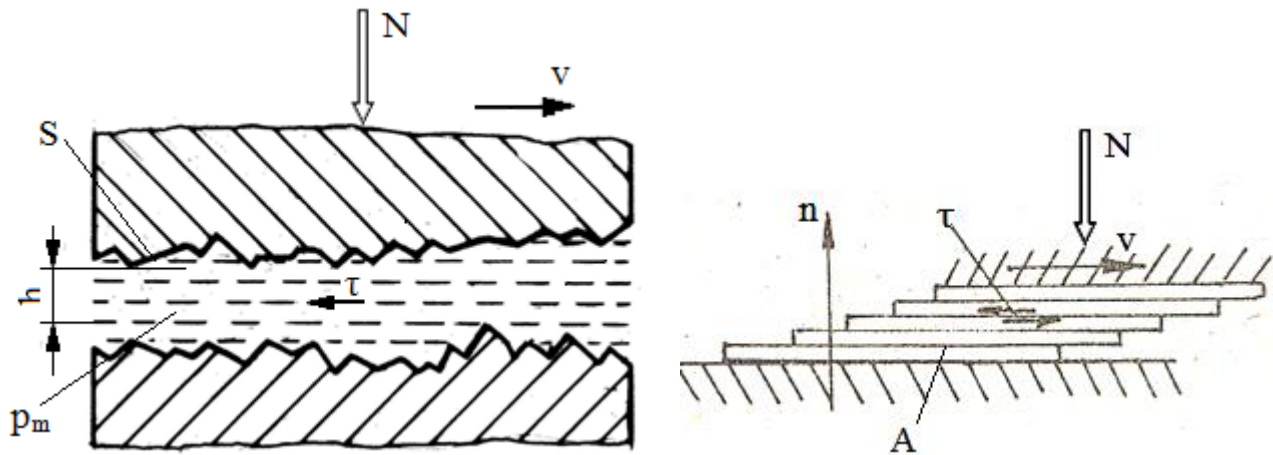
Să se identifice starea de adevăr (A) sau de fals (F) a afirmațiilor următoare:

A

1.

Coeficientul de frecare din fluid se poate calcula cu relația,

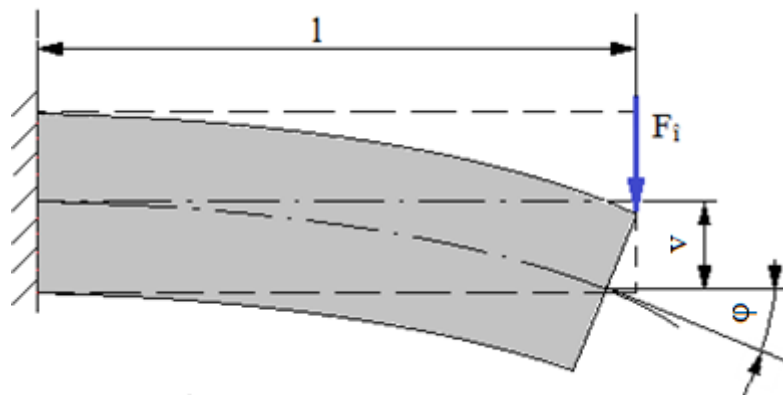
$$\mu_f = \frac{\eta h A}{v N}$$



2.

Relația de dimensionare din condiția deplasării liniare impuse la solicitarea simplă de încovoiere poate fi:

$$I_z^v = \frac{F_i l^3}{3 E v_a}$$

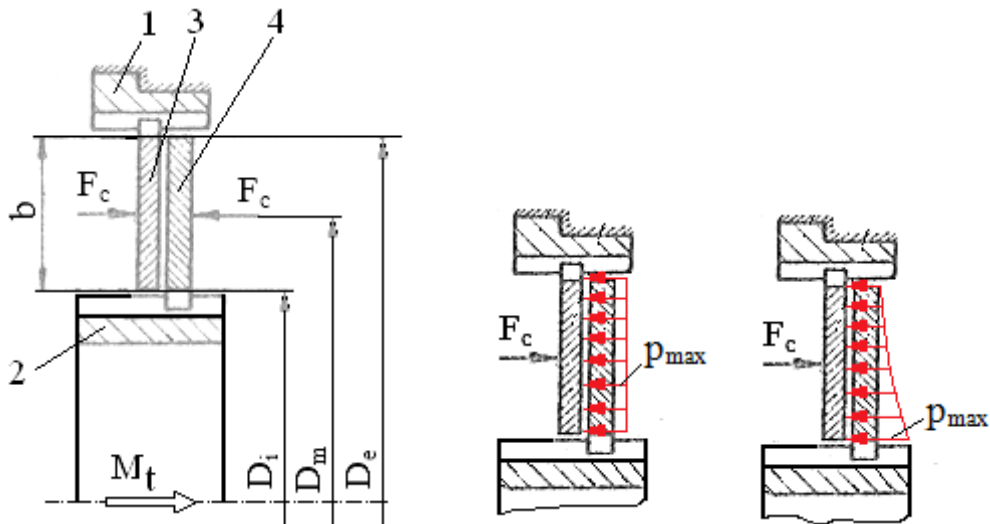


B

1.

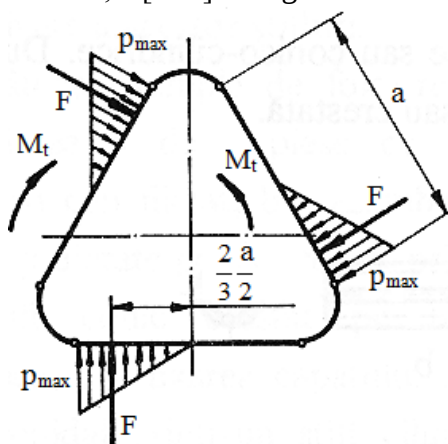
Condiția de transmitere a momentului de torsiune prin frecare, se poate verifica cu relația:

$$i \mu F_c \frac{D_m}{2} \geq M_{tc}$$



2.

Ipotezele de calcul a asamblării profilate pe contur triunghiular sunt: sarcina exterioară (momentul de torsiune) se transmite de la arbore la butuc (sau invers) prin formă pe fețele asamblării pe care distribuția presiunilor este triunghiulară (liniară) pe jumătate din suprafață, cu valoarea maximă $p_{\max}$; pentru asamblările profilate cu profil triunghiular curbiliniu distribuția presiunilor este neuniformă; forța rezultantă a presiunilor de contact (cu arborele, respectiv cu butucul) pe o față de contact, acționează în centrul de greutate al triunghiului presiunii și, $F = \frac{M_t}{a}$, unde, M_t [Nmm] reprezintă momentul de torsiune, a [mm] - lungimea laturii profilului.



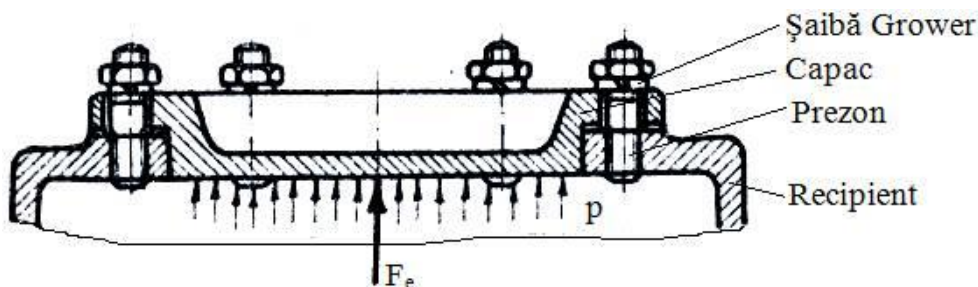
C

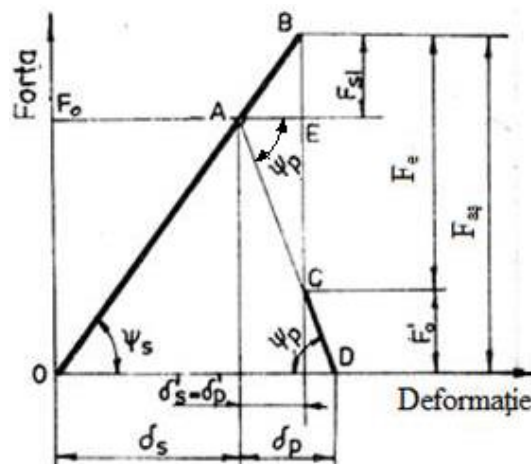
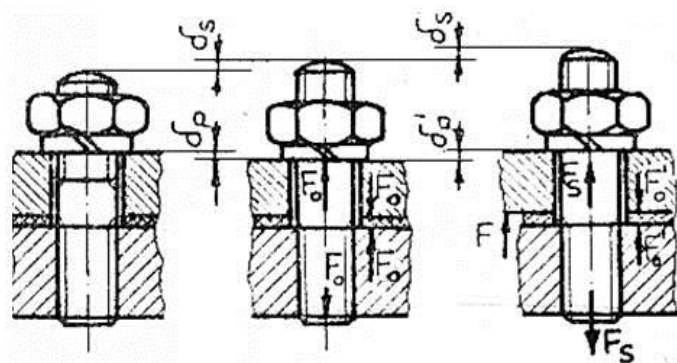
1.

Forța axială de strângere (remanentă) preluată de piesele unei asamblări filetate montată cu pretensionare, consecință a acțiunii forței exterioare (de exploatare, generată de fluidul sub presiune), se poate determina cu relația,

$$F'_0 = F_0 - (1 - \chi) F_e \text{ [N]},$$

în care, $\chi = k_s / (k_s + k_p)$, reprezintă rigiditatea asamblării.



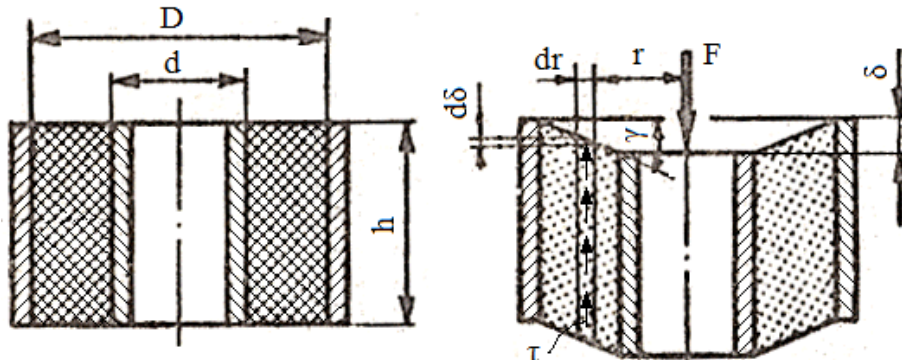


2.

Săgeata arcului din cauciuc de forfecare se poate determina din relația,

$$\delta = \frac{F}{\pi h G} \int_{d/2}^{D/2} \frac{dr}{r};$$

se va considera: $\gamma \cong \tan \gamma = d\delta/dr$.

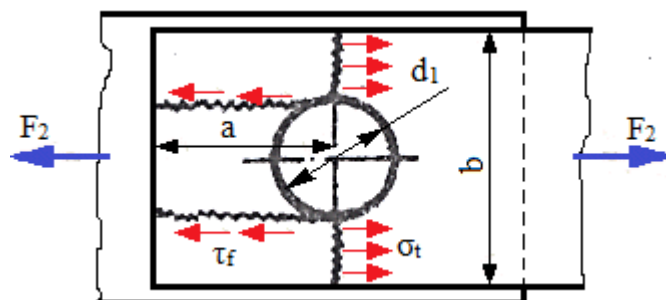


D

1.

Condiția de rezistență la forfecare a tablei îmbinate prin nituire este

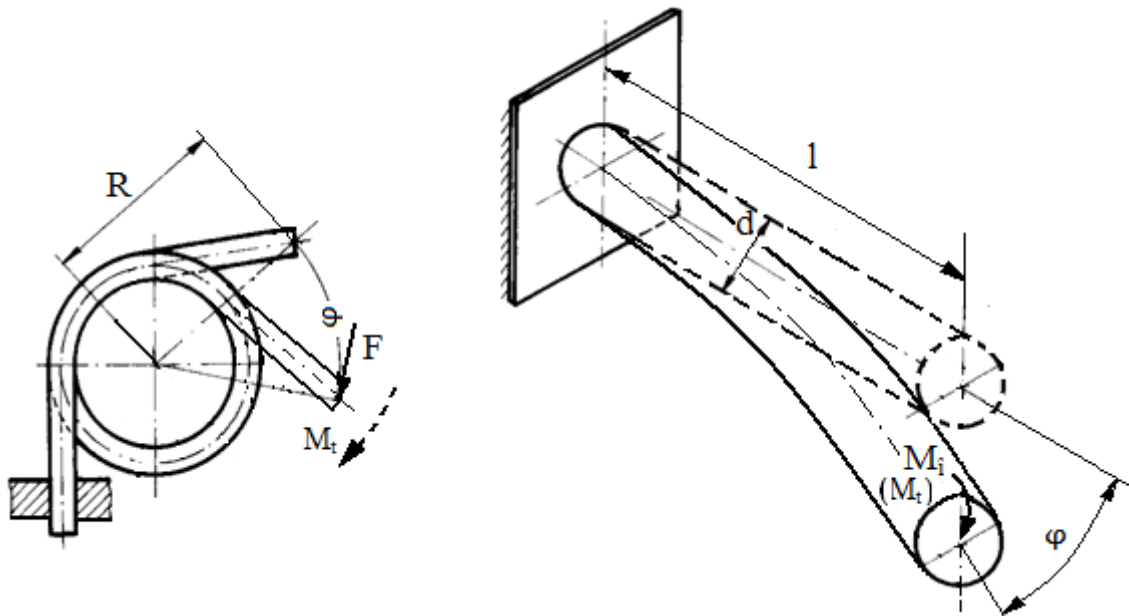
$$\frac{F_2}{2(a-d_1)s} \leq \tau_{af},$$



2.

Săgeata arcului elicoidal de torsiune, se poate determina cu relația,

$$\varphi = \frac{64 M_t D_m n}{E d^3}.$$

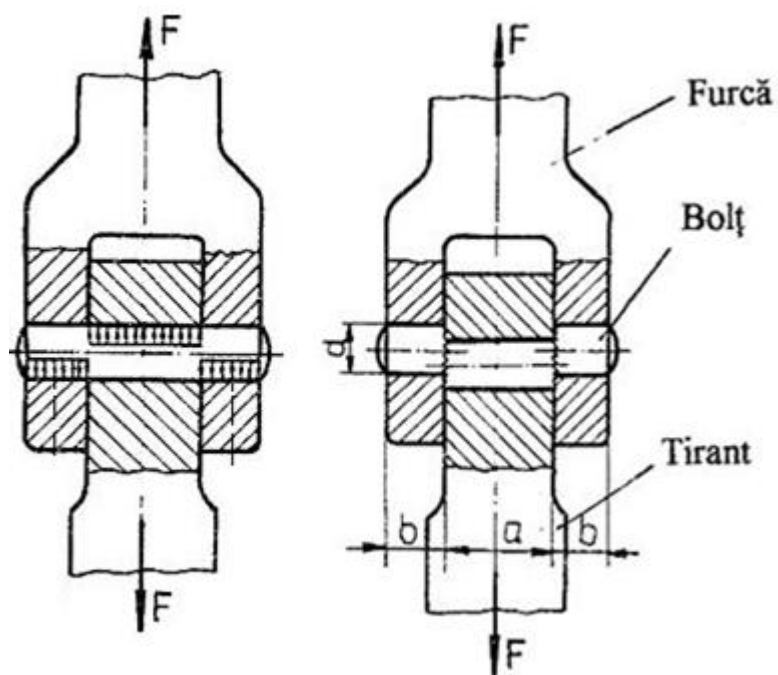


E

1.

Condiția de rezistență la strivire în zonele de contact bolț-furcă este

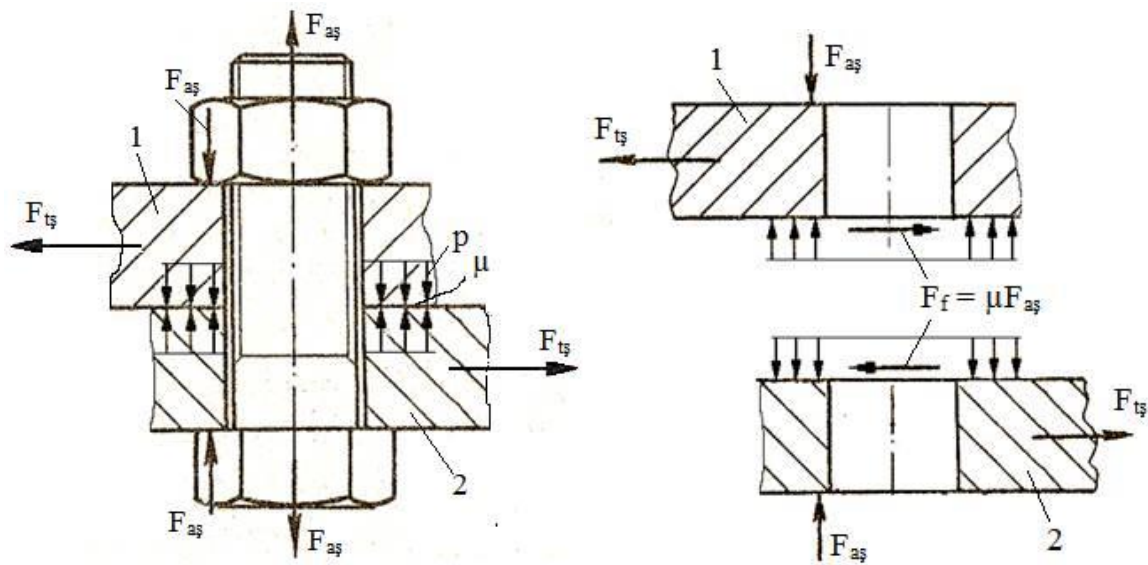
$$\frac{F}{2bd} \geq \sigma_{as}$$



2.

Condiția de transmitere a forței prin frecare de asamblarea cu șurub montat cu joc solicitată transversal este

$$\mu F_{as} \geq \beta_a F_{ts}$$



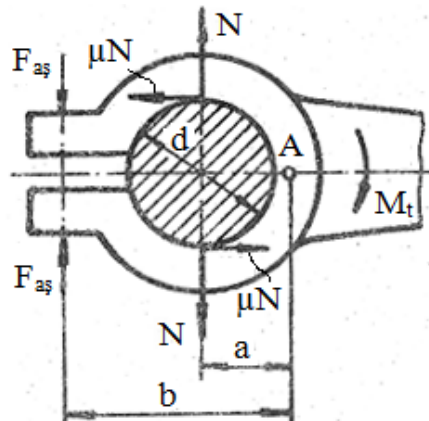
F

1.

Condiția de transmitere a sarcinii prin frecare în cazul asamblărilor cu brățară secționată, ținând cont de ecuația de echilibru a unei semibrățări articulată în A, $N a = z F_{aș} b$, poate fi:

$$\mu z F_{aș} \frac{b}{a} d \leq \beta_a M_t,$$

în care, β_a – factor de siguranță la alunecare.

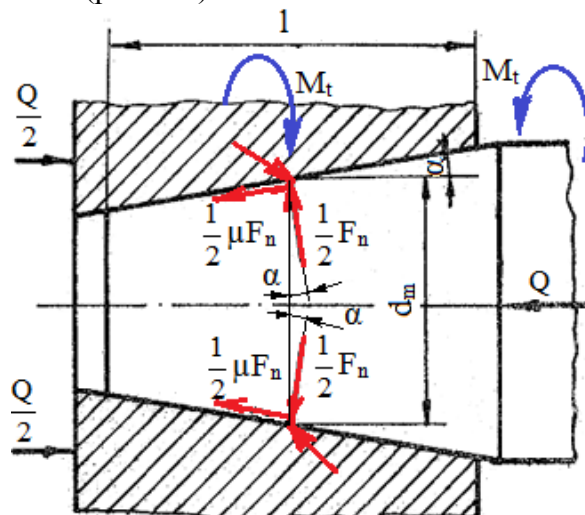


2.

Condiția de transmitere a momentului de torsiune în asamblarea prin strângere pe con este

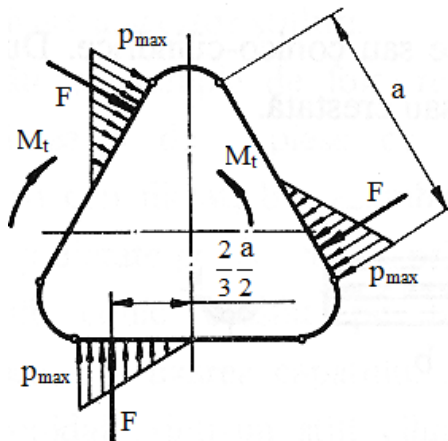
$$\frac{1}{2} F_n d_m \geq \beta_a \mu M_t,$$

unde; β_a – factor de siguranță la alunecare (patinare).



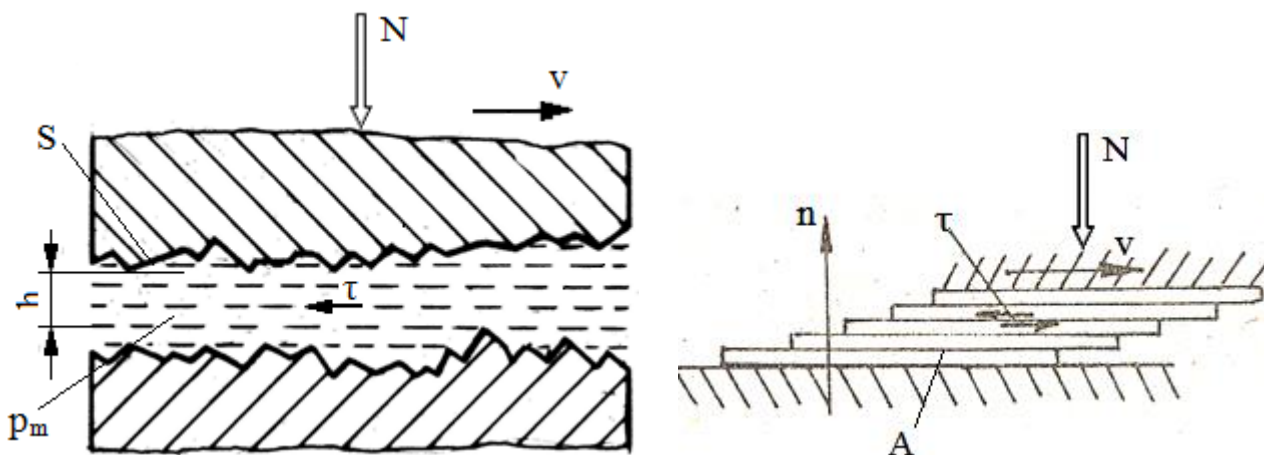
1.

Ipotezele de calcul a asamblării profilate pe contur triunghiular sunt: sarcina exterioară (momentul de torsiune) se transmite de la arbore la butuc (sau invers) prin formă pe fețele asamblării pe care distribuția presiunilor este triunghiulară (liniară) pe jumătate din suprafață, cu valoarea maximă $p_{\max}$; pentru asamblările profilate cu profil triunghiular curbiliniu distribuția presiunilor este neuniformă; forța rezultantă a presiunilor de contact (cu arborele, respectiv cu butucul) pe o față de contact, acționează în centrul de greutate al triunghiului presiunii și, $F = \frac{3 M_t}{a}$, unde, M_t [Nmm] reprezintă momentul de torsiune, a [mm] - lungimea laturii profilului.



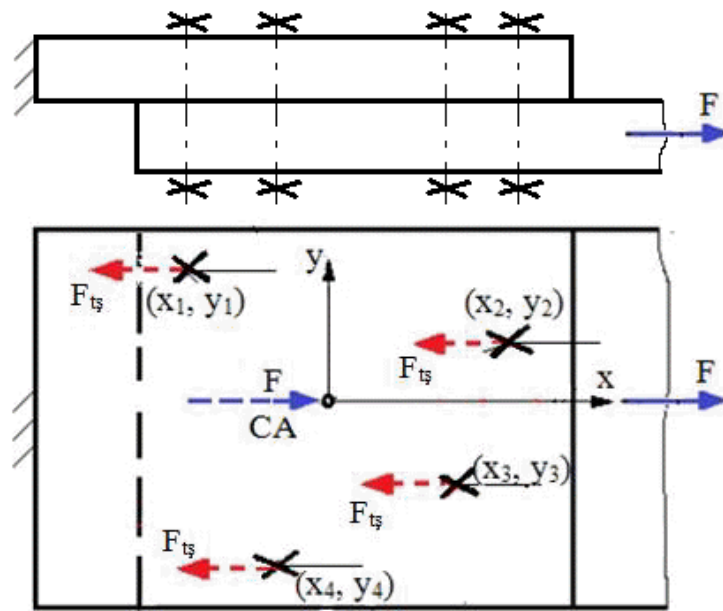
2.

Tensiunile tangențiale din fluid, conform legii lui Newton simplificată, se determină cu relația, $\tau = \eta v/h$.



1.

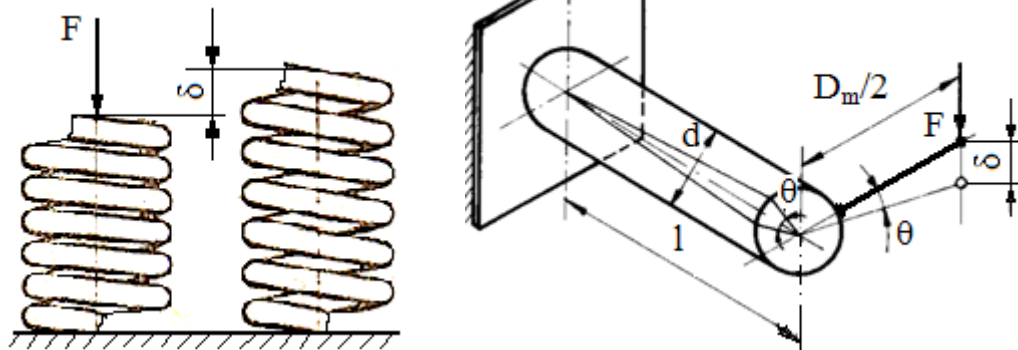
Ipotezele de calcul a asamblărilor cu șuruburi montate, cu sau fără joc, și solitate transversal centric sunt: șuruburile au axele paralele cu o axa care conține centrul acestora, CA, în care $\sum_1^4 x_i = 0$ și $\sum_1^4 y_i = 0$ cu x_i și y_i sunt coordonatele punctelor asociate șuruburilor asamblării; șuruburile, consecință a încărcării cu forța exterioară F cu direcția ce trece prin punctul CA, sunt încărcate cu forțe transversale egale, $F_{ts} = 4F$ sau, pentru cazul general cu z șuruburi, $F_{ts} = zF$; calculul asamblărilor cu șuruburi montate, cu joc sau fără joc, și solitate transversal centric, în final, se reduce la calculul asamblării cu șurub (montat cu sau, respectiv, fără joc) încărcat cu forța transversală, F_{ts} .



2.

Rigiditatea arcului elicoidal de compresiune se poate determina cu relația,

$$k = \frac{G d^4}{8 D_m^3 n}$$

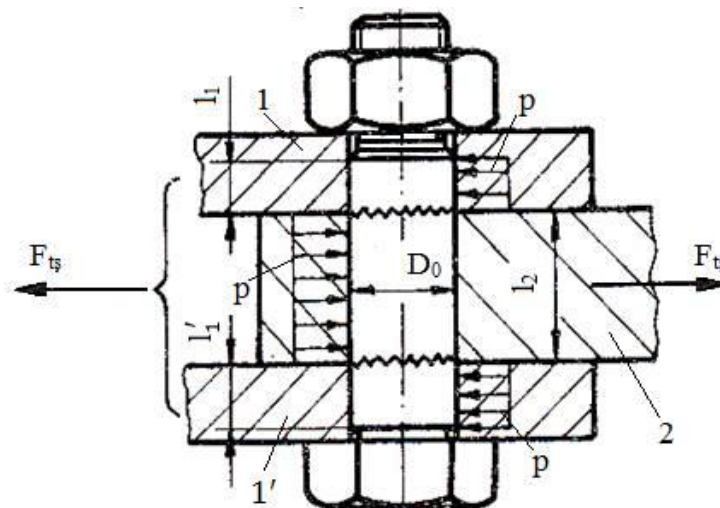


I

1.

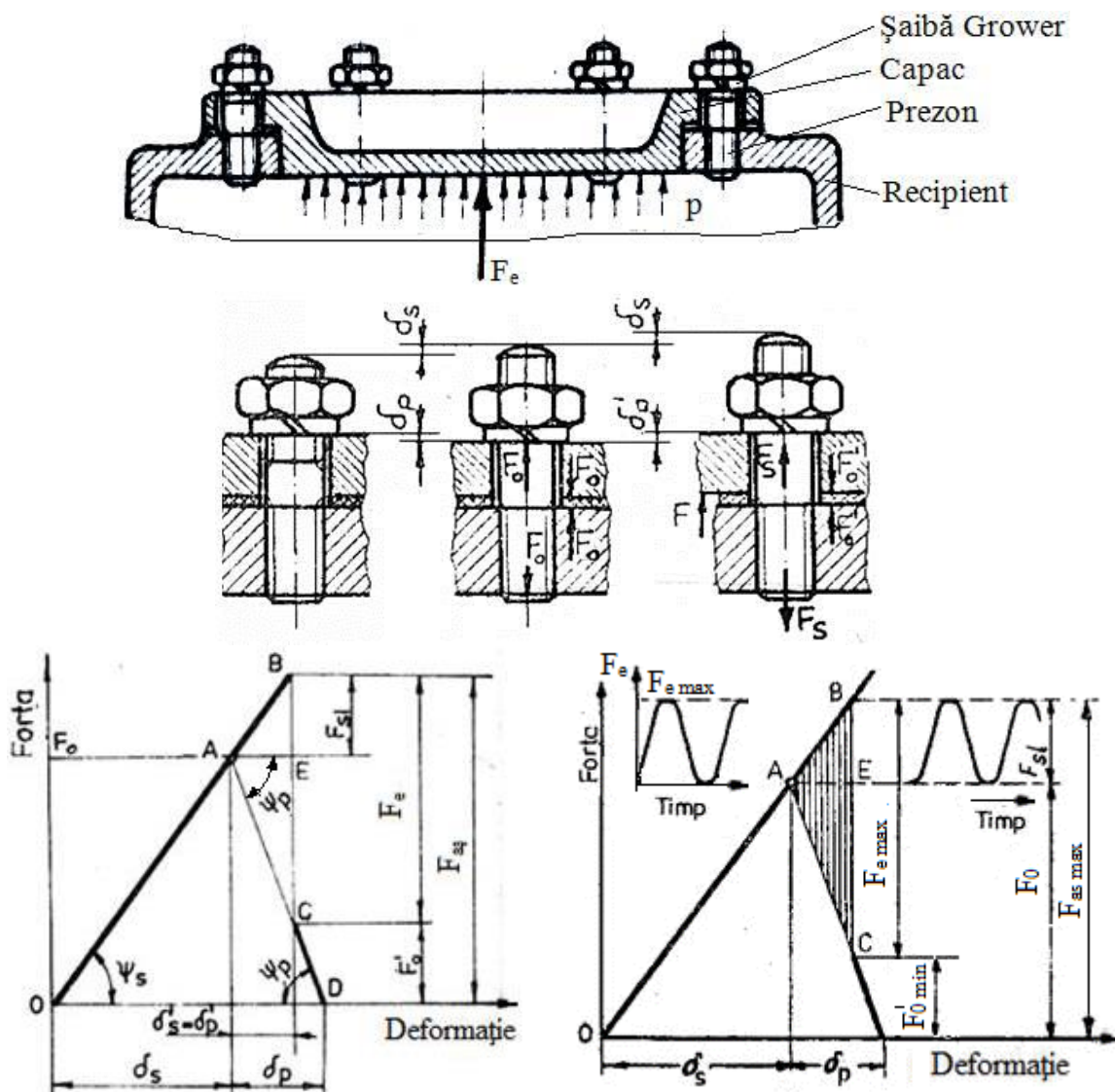
Condiția de rezistență la forfecare a tijei șurubului montat fără joc este

$$\frac{4 F_{tş}}{\pi D_0^2} \leq \tau_{af}$$



2.

Pentru asigurarea etanșeității în zona pieselor unei asamblări filetate montată cu pretensionare după acțiunea forței exterioare variabilă pulsator (de exploatare, generată de fluidul sub presiune), este necesar să se verifice relația, $F_0 \leq \chi F_{e \max}$ [N], în care, $\chi = k_s / (k_s + k_p)$, reprezintă rigiditatea asamblării.

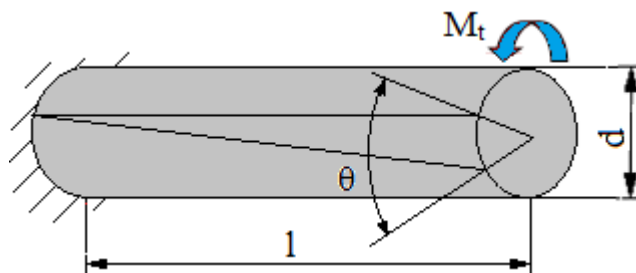


J

1.

Relația de verificare din condiția deplasării unghiulare (rotirii) impuse la solicitarea simplă de torsiune este

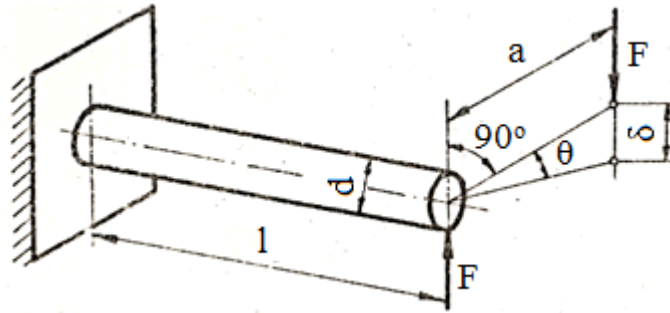
$$\theta = \frac{M_t l}{G I_p} \leq \theta_a$$



2.

Săgeata arcului bară de torsiune se poate determina cu relația,

$$\delta = \frac{32 F a^2 l}{\pi d^4 G} \text{ [mm]}.$$

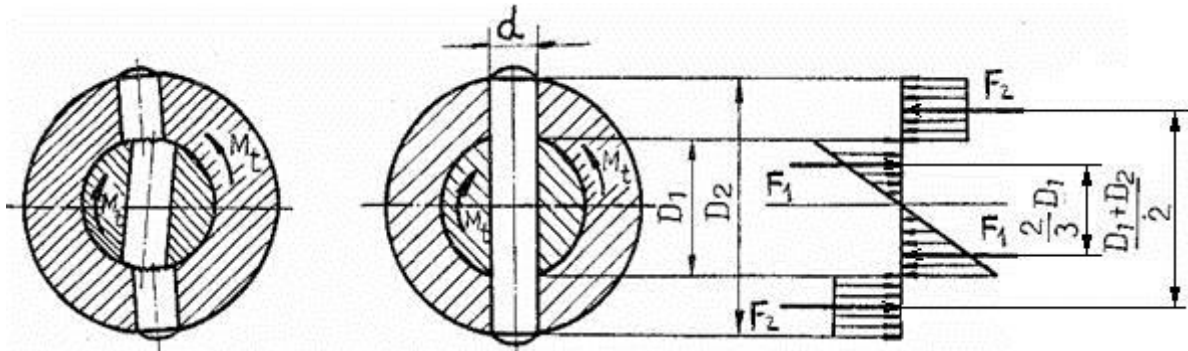


K

1.

Condiția de rezistență la strivire în zonele de contact știft-arbore, din cadrul asamblărilor de fixare cu știft solicitate transversal simetric, este

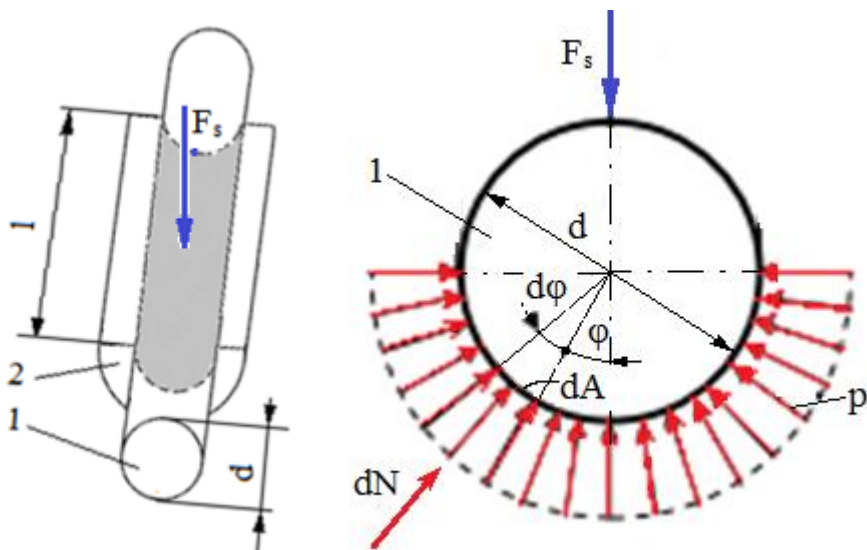
$$2 \frac{\frac{M_t}{2} \frac{D_1}{d} \frac{D_1}{2}}{\frac{D_1}{2}} \leq \sigma_{as}$$



2.

Condiția de echilibru a forțelor pentru contactul pe suprafețe conforme cilindrice considerând distribuția uniformă a presiunii pe circumferință, se descrie cu relația,

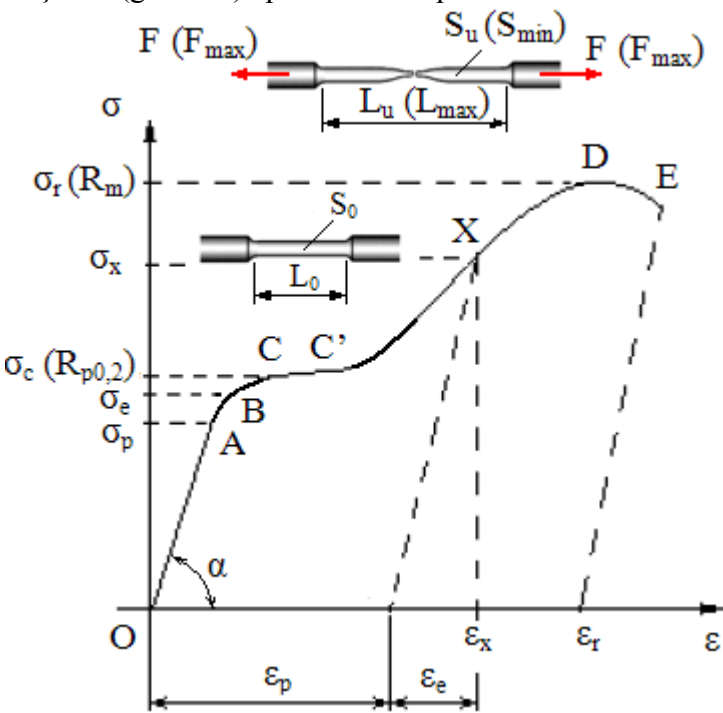
$$F_s = p l \frac{d}{2}$$



L

1.

$Z = (S_0 - S_{\min}) / S_0 \cdot 100 \text{ [\%]}$ este subțierea (gâtuirea) epruvetei la rupere.



2.

Condiția de rezistența la încovoiere a bolțului cuplajului elastic cu manșon din cauciuc, în condițiile existenței abaterilor unghiulare maxime, poate fi,

$$\frac{64 M_{tc} l_b}{\pi z D_1 d_b^3} \leq \sigma_{ai}$$

