

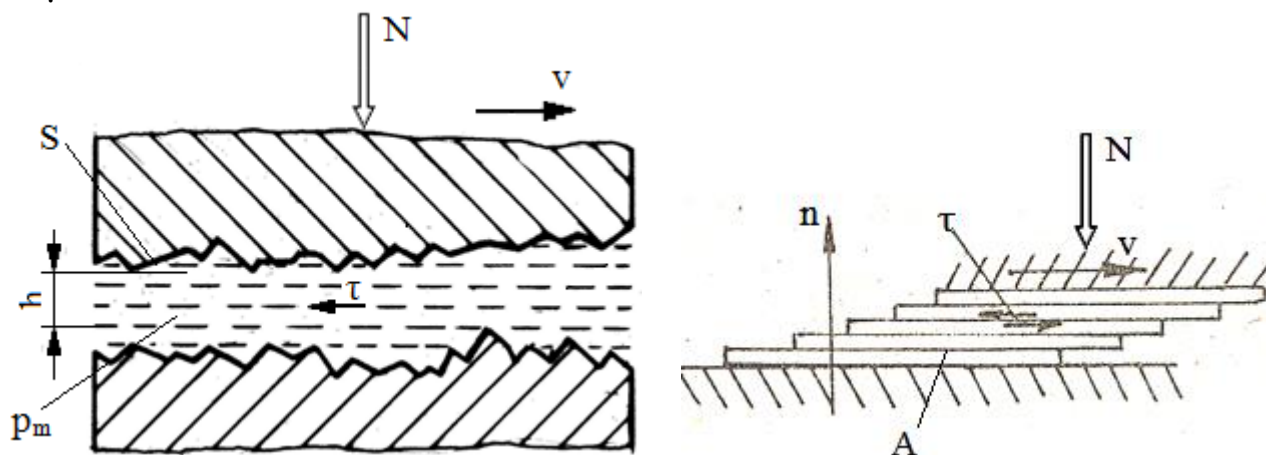
Să se identifice starea de adevăr (A) sau de fals (F) a afirmațiilor următoare:

A

1.

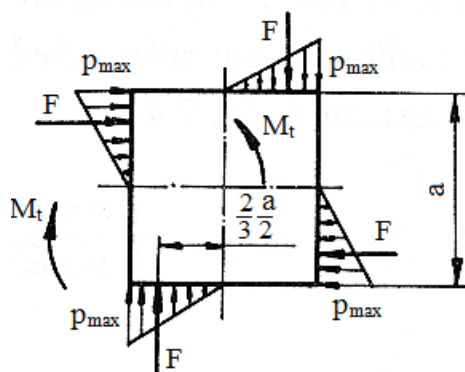
Coefficientul de frecare din fluid se poate calcula cu relația,

$$\mu_f = \frac{\eta h}{v p_m}$$



2.

Ipotezele de calcul a asamblării profilate pe contur pătrat 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, $F = \frac{3M_t}{4a}$, unde, M_t [Nmm] reprezintă momentul de torsiune, a [mm] - lungimea laturii profilului.



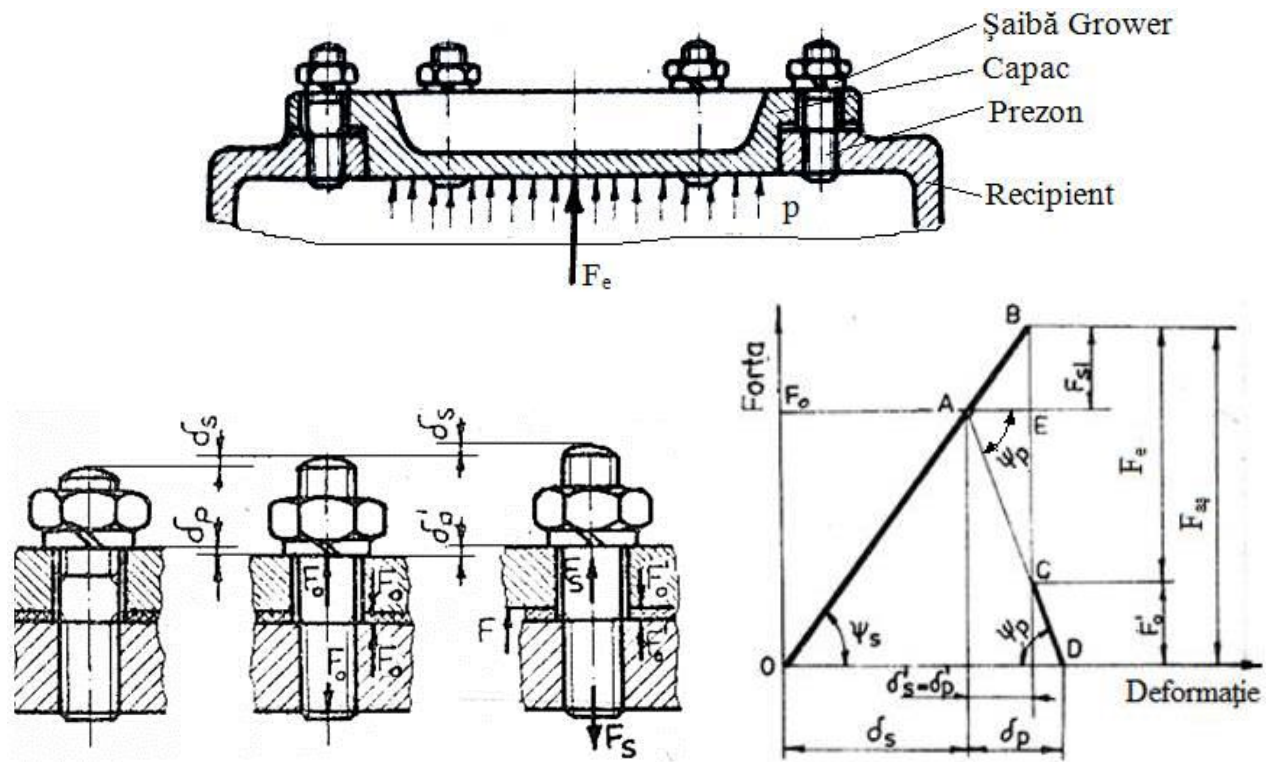
B

1.

Pentru asigurarea etanșeității în zona pieselor unei asamblări filetate montată cu pretensionare după acțiunea forței exterioare (de exploatare, generată de fluidul sub presiune), este necesar să se verifice relația,

$$F_0 \geq (1 - \chi) F_e \text{ [N]},$$

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

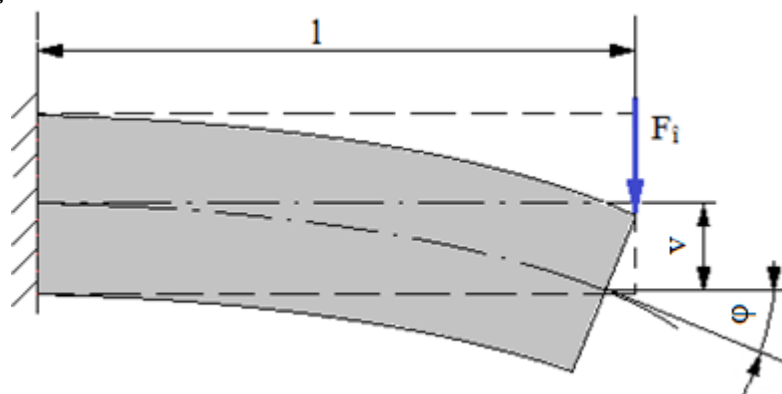


2.

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

$$I_z^\varphi = \frac{F_i l^2}{3 E \varphi_a},$$

unde, I_z^φ este momentul de inerție axial.

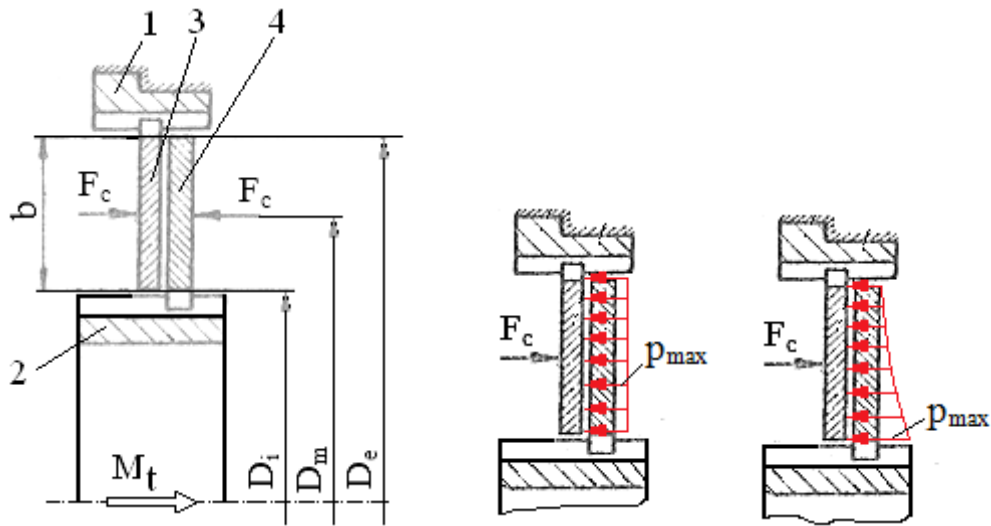


C

1.

Condiția de rezistență la strivire a suprafețelor active ale discurilor unui cuplaj multidisc de fricțiune, pentru cazul distribuției uniforme a presiunii pe suprafețele active, se poate verifica cu relația:

$$\frac{4F_c}{\pi(D_e - D_i)} \leq p_a,$$

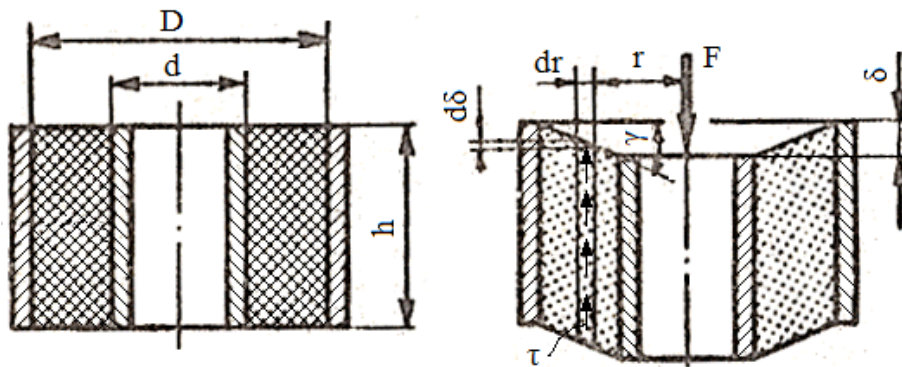


2.

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

$$\delta = \frac{F}{G} \int \frac{dr}{\pi r h} \text{ [mm];}$$

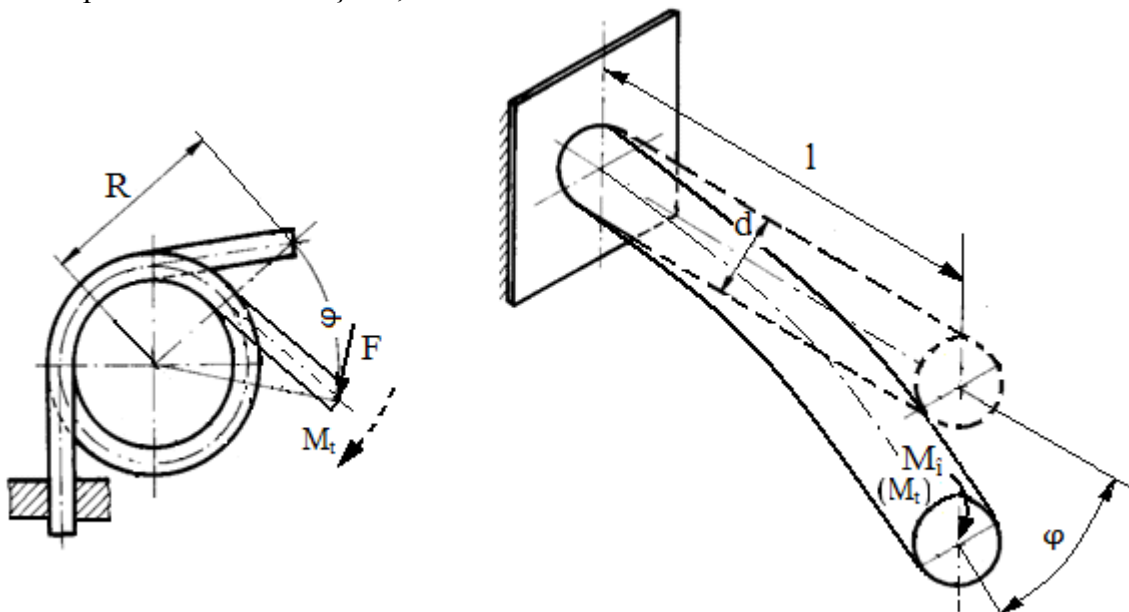
se va considera, $\gamma \cong \text{tg } \gamma = d\delta/dr$.



D

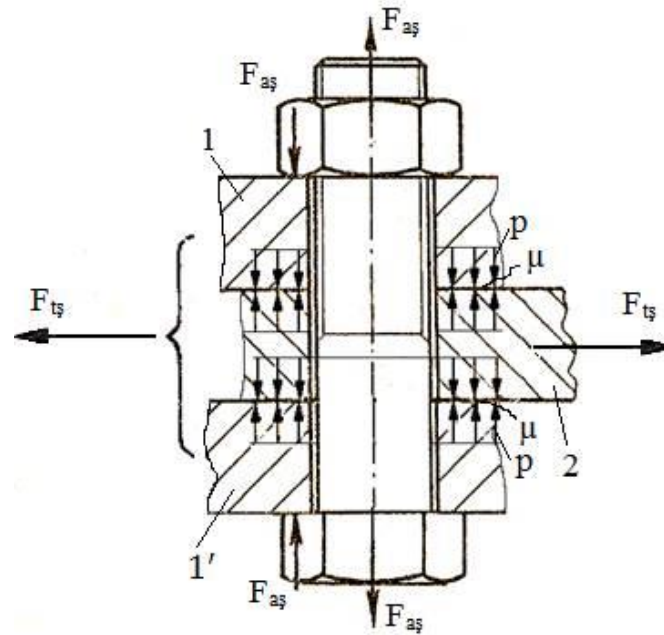
1.

Ipoteze de calcul a deplasării (săgeții), rigidității și lucrului mecanic ale arcului elicoidal de torsiune: rotirea φ , ca urmare a deformării arcului sub acțiunea forței F , se consideră ca fiind unghiul cu care se rotește o bară dreaptă de lungime $l = D_m n$ ce reprezintă arcul desfășurat; caracteristica arcului este neliniară.



2.

Condiția de transmitere a forței prin frecare de asamblarea cu șurub montat cu joc solicitată transversal este
 $\mu F_{aș} \geq \beta_a F_{tș}$.

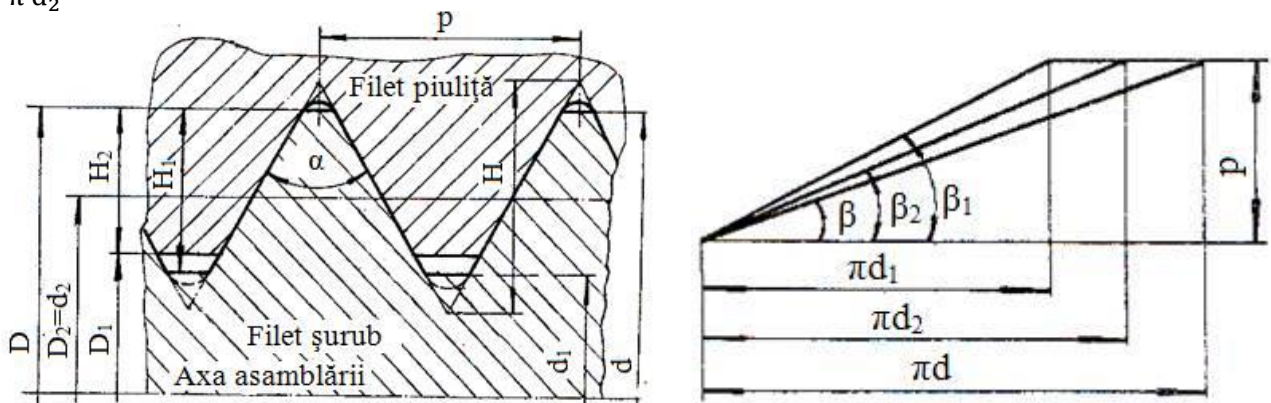


E

1.

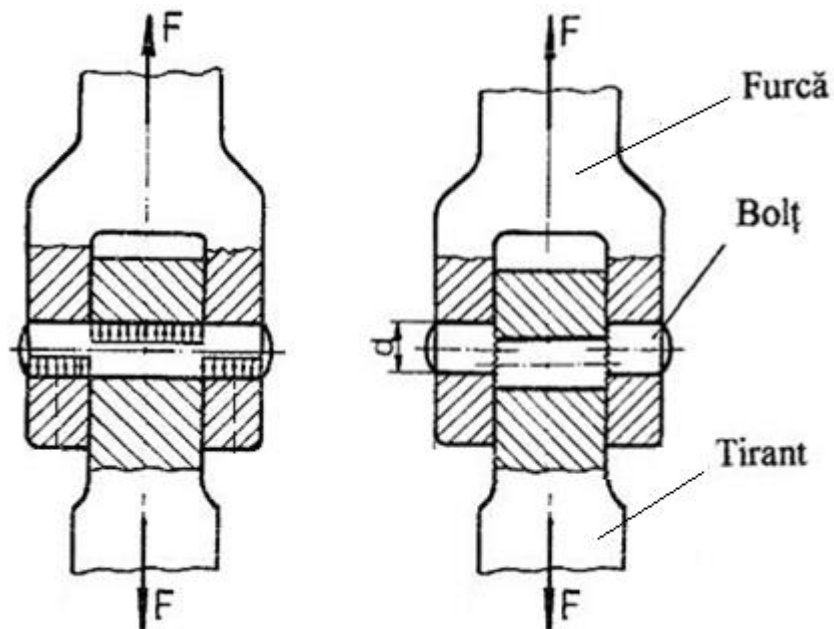
Unghiul de înclinare a spirei filetului, β , este variabil, dependent de cilindrul pe care se consideră; în calcule se folosește unghiul de înclinare mediu (corespunzător diametrului mediu) determinat cu relația,

$$\beta_2 = \arctg \frac{p}{\pi d_2}.$$



2.

Ipotezele de calcul a asamblării cu bolț sunt: bolțul este montat cu joc în corpul furcii și presat în tirant; presiunile se consideră distribuite uniform pe suprafețele de contact; solicitări: strivire între bolț și furcă, strivire între bolț și tirant, forfecare bolț, tracțiune bolț.

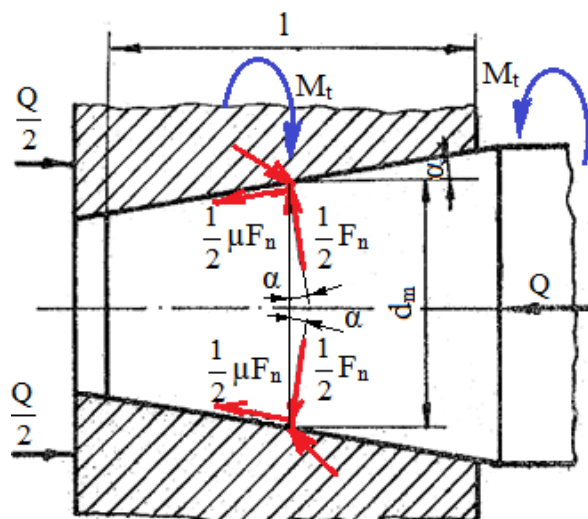


E

1.

Diametrul mediu al arborelui în zona asamblării cu strângere pe con se determină cu relația,

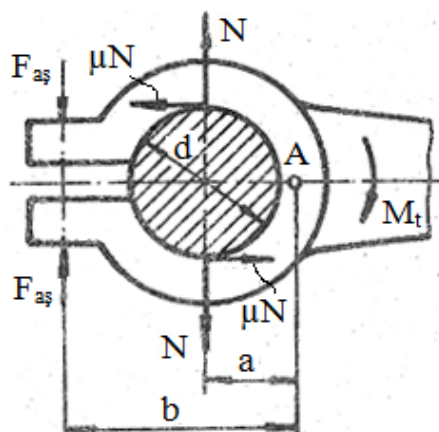
$$d_m = \sqrt[3]{\frac{32 \beta_k M_t}{\pi \tau_{at}}}$$



2.

Forța de strângere a unui șurub, din condiția de transmitere prin frecare a sarcinii de asamblarea prin brătară secționată, este

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

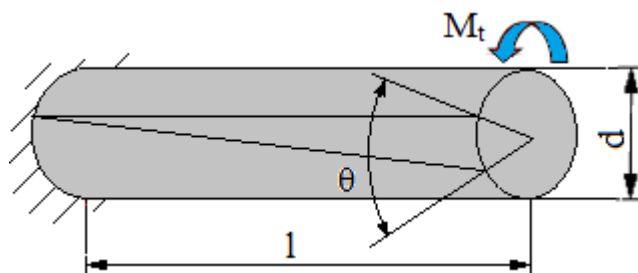


G

1.

Relația de dimensionare din condiția deplasării unghiulare (rotirii) impuse la sollicitarea simplă de torsiune poate fi,

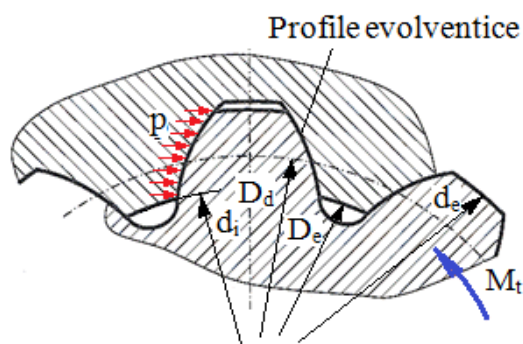
$$I_p = \frac{M_t l}{G \theta_a}.$$



2.

Condiția de rezistență la strivire a asamblării prin canelură mobilă evolventică este,

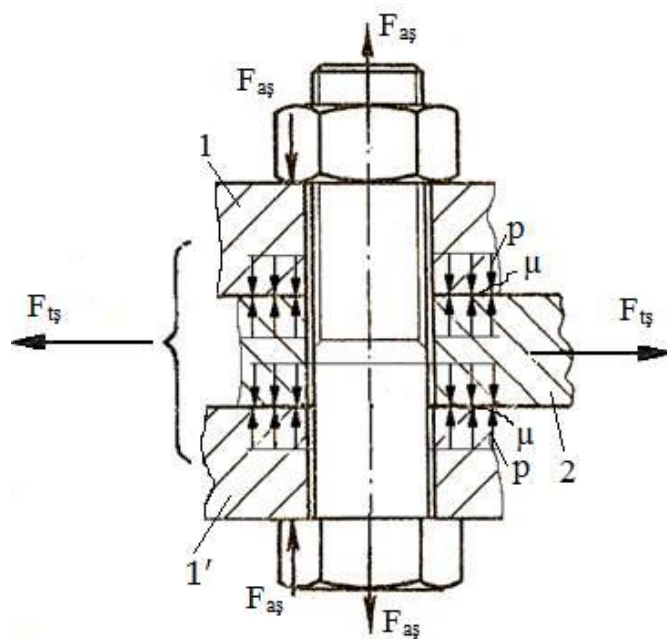
$$\frac{\frac{z M_t}{z D_d}}{0,75 \frac{D_e + d_e}{2} L} \leq p_a.$$



H

1.

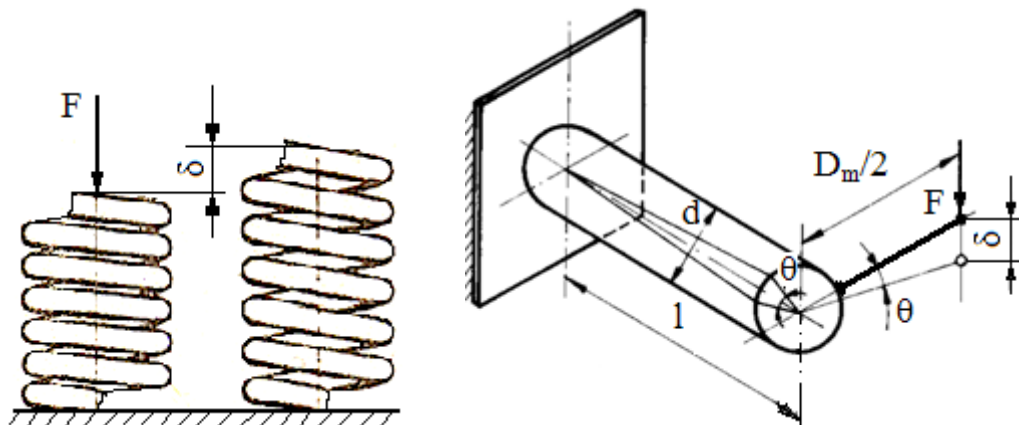
Condiția de transmitere a forței prin frecare de asamblarea cu șurub montat cu joc sollicitată transversal este $\mu F_{aș} \leq \beta_a F_{tș}$.



2.

Rigiditatea arcului elicoidal de compresiune se poate determina cu relația,

$$k = \frac{G d}{8 n i^3} \text{ [N/mm]}.$$

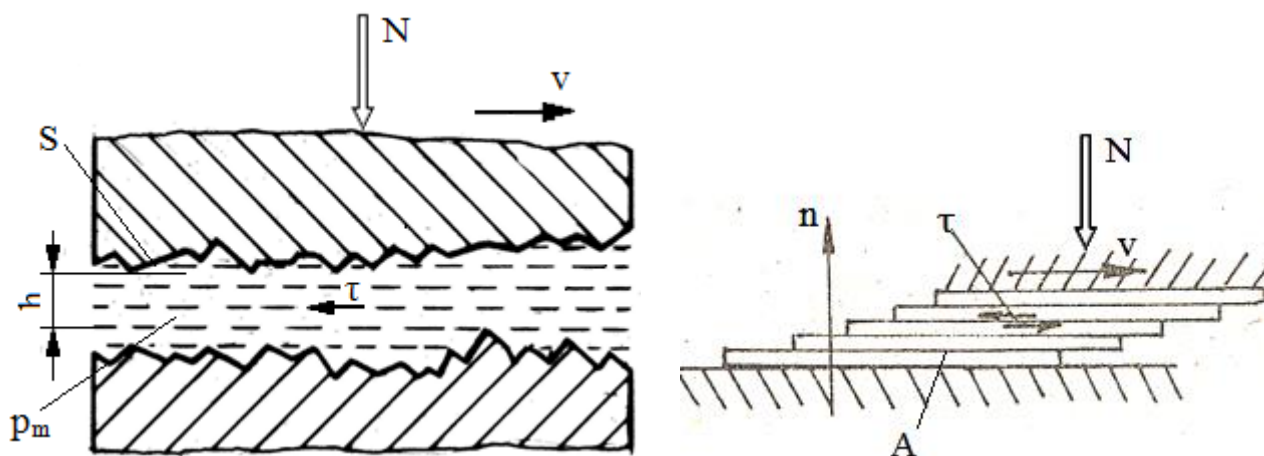


I

1.

Forța de frecare, ca rezultat al forfecării interne a fluidului la nivelul suprafeței de contact, se poate determina cu relația,

$$F_{ff} = \tau A \text{ [N]}.$$

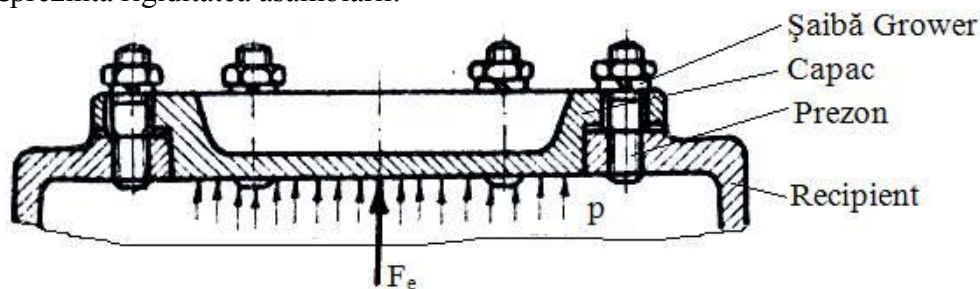


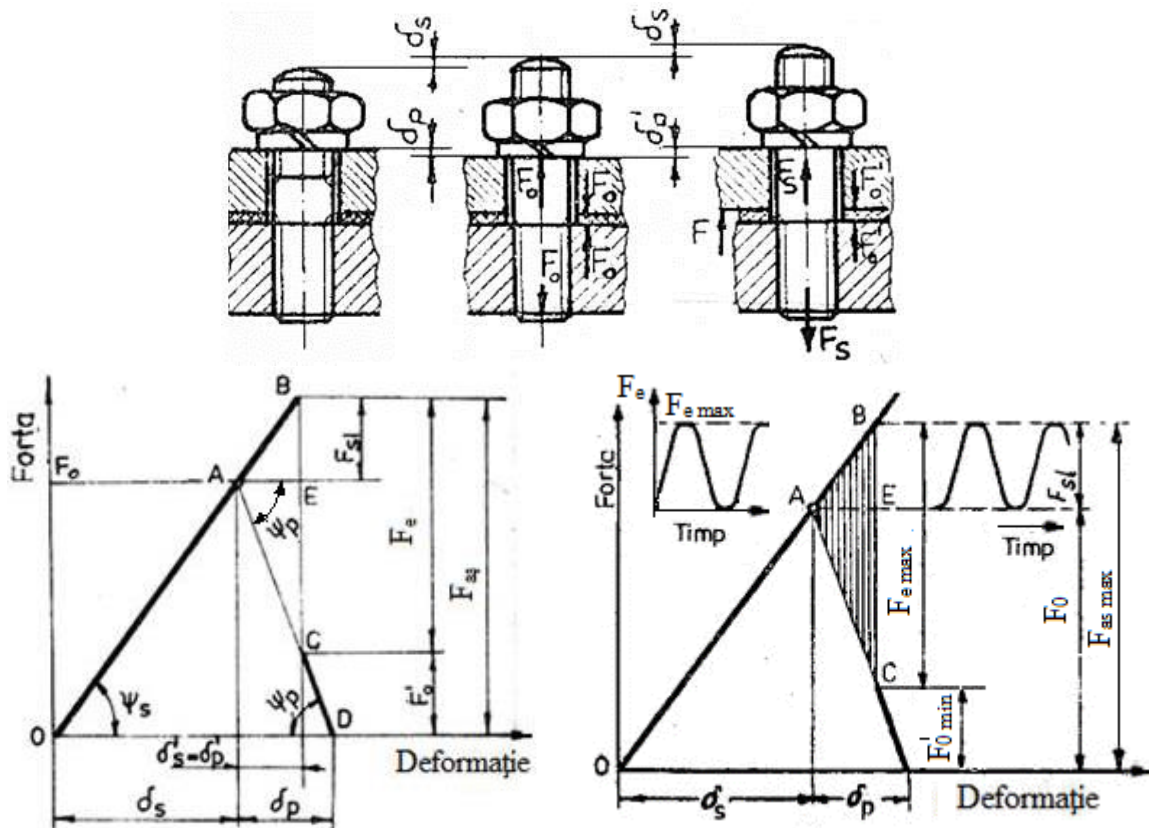
2.

Forța axială de strângere (remanentă) minimă preluată de piesele unei asamblări filetate montată cu pretensionare, ce apare ca urmare a încărcării cu sarcină variabilă, se poate determina cu relația,

$$F'_{0\min} = F_0 - (1 + \chi) F_{e\max} \text{ [N]},$$

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





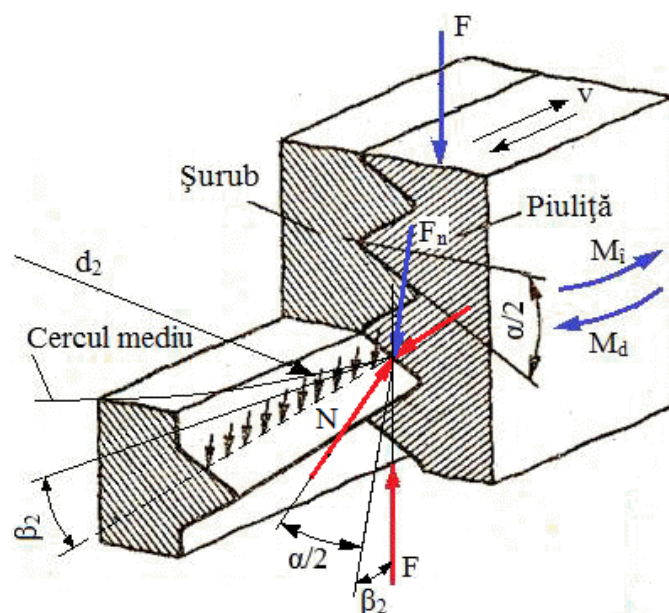
J

1.

Forța de frecare în planul tangent din filet se determină cu relația,

$$F_f = \mu' F_n,$$

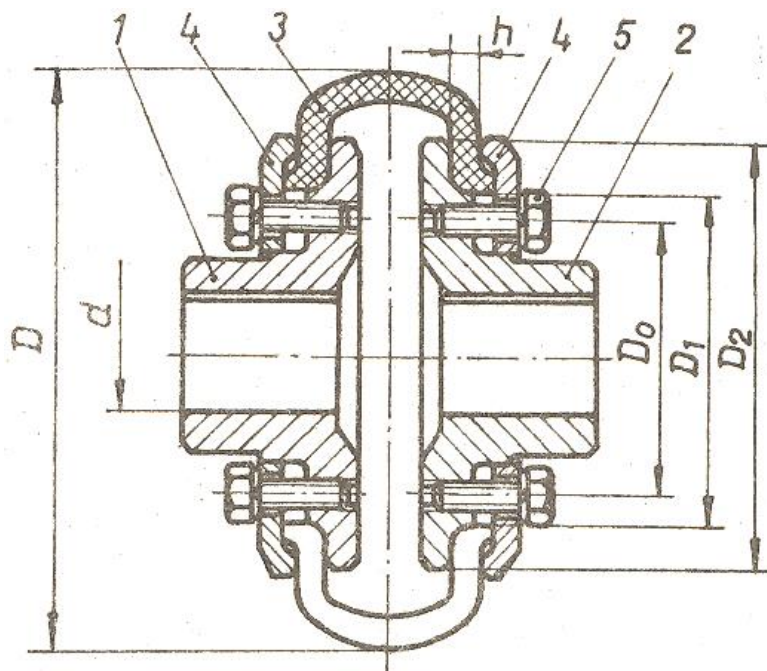
în care, $\mu' = \mu \cos(\alpha/2)$.



2.

Condiția de transmitere a momentului de torsiune prin frecare, în cuplajul permanent elastic cu bandaj din cauciuc (Periflex),

$$M_{tc} \leq \mu i z_{\frac{1}{2}} F_{\frac{1}{2}} \frac{D_1 + D_2}{4}$$

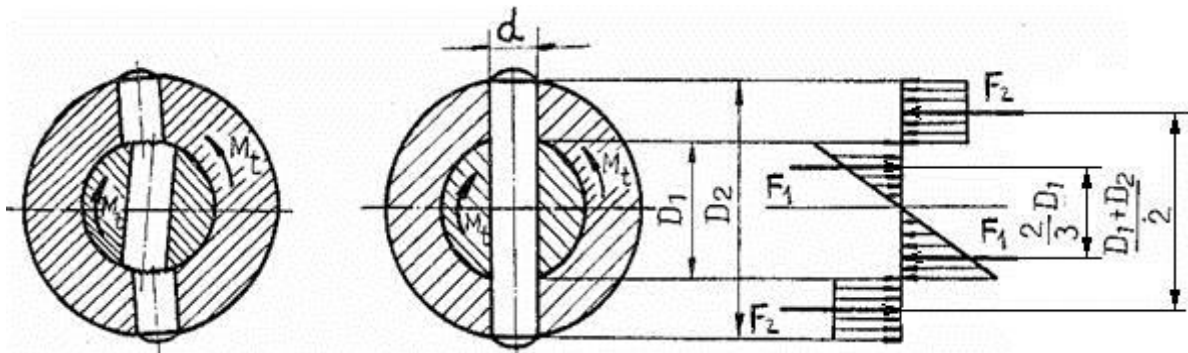


K

1.

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

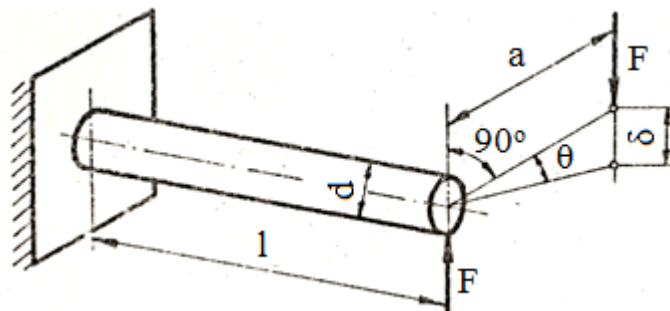
$$\frac{6 M_t}{d D_1^2} \leq \sigma_{as}$$



2.

Rigiditatea arcului bară de torsiune se poate determina cu relația,

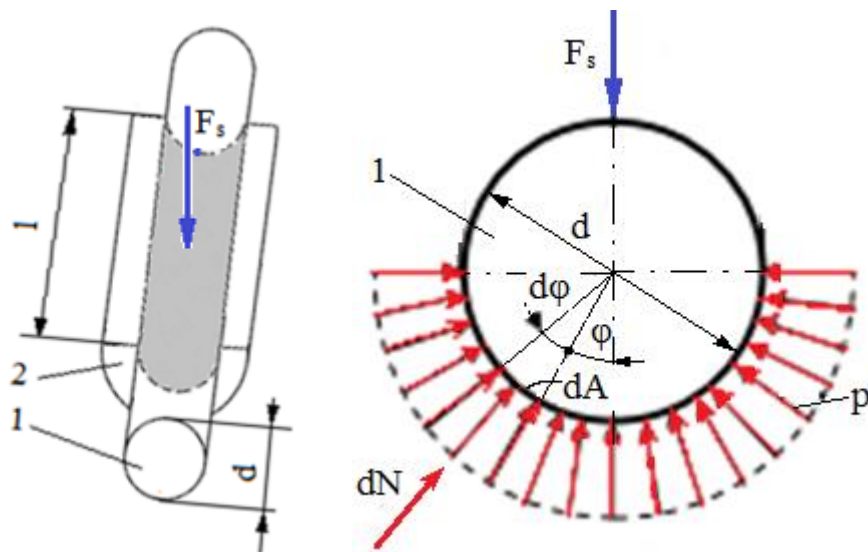
$$k = \frac{G \frac{\pi d^4}{32}}{l}$$



1.

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

$$F_s = \int_0^{\pi/2} dN \cos \varphi$$



2.

$\sigma = F/S_0$ este tensiunea tangențială în secțiunea epruvetei.

