

Capitolul 13

Asamblari cu stifturi si bolturi

T.13.1. În figura 13.1 este prezentata o articulatie realizata cu ajutorul unui bolt cilindric cu cap. Cum se numeste reperul S si ce rol are stiftul spintecat (splintul)? Ce ajustaje sunt recomandate pentru cuplele: 1-bolt si 2-bolt?

T.13.2. Cum se monteaza, cum se extrage si ce avantaj are stiftul conic filetat din figura 13.2? Ce dezavantaj prezinta aceasta asamblare?

T.13.3. În figura 13.3 sunt prezentate asamblari cu stifturi filetate. Ce avantaj si ce dezavantaj au aceste stifturi fata de cele cilindrice netede?

T.13.4. Sa se comenteze figura 13.4.

T.13.5. În figura 13.5 sunt prezentate doua variante de stifturi elastice:

- a) stift tubular elastic;
- b) stift însurubat (vedere de sus, frontala).

Ce dezavantaj apare la utilizarea acestor mijloace rapide si sigure de asamblare?

T.13.6. Ce rol pot îndeplini stifturile si bolturile?

T.13.7. Ce conicitati sunt admise la stifturile tronconice netede? Este obligatorie respectarea conditiei de autofrânare?

T.13.8. Indicati câteva materiale din care pot fi realizate stifturile si bolturile.

T.13.9. Sa se precizeze solicitarile care apar în sectiunile 1...5 ale unei asamblari cu bolt de articulatie, pe baza figurii 13.9.

T.13.10. Momentul de torsiune M_t este transmis de la arbore la butuc prin intermediul stiftului transversal (fig.13.10). Ce tensiuni apar în sectiunile 1'-1'' si 2'-2'''?

- a) de forfecare; b) de încovoiere;
- c) de rasucire; d) de strivire.

Cât sunt rapoartele D/d si d_s/d în cazul în care butucul este din otel, respectiv din fonta iar stiftul din otel ?

T*.13.11. În figura 13.11 este reprezentat un robinet de retinere cu clapeta. Aceasta armatura se utilizeaza pentru fluide care circula într-un singur sens, de la stânga la dreapta. Notând presiunea fluidului activ, care vine din stânga, cu p_1 si cu p_2 contrapresiunea, se cere sa se gaseasca un model de calcul pentru bolturile de articulatie din A si din B ; distanta $l_{AB} = 1,5 D_3$ este masurata pe directie radiala.

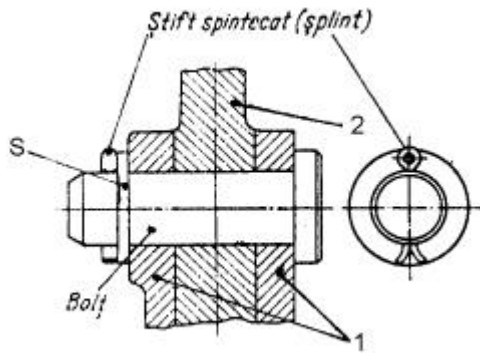


Fig. 13.1

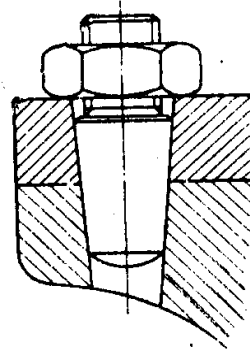
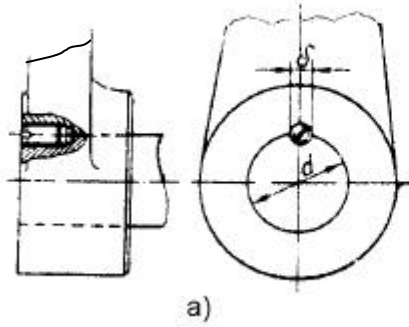
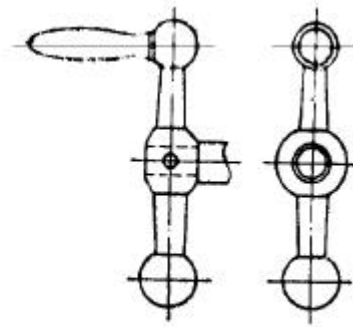


Fig. 13.2

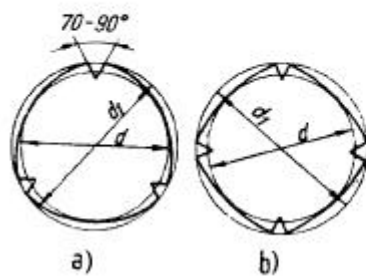


a)



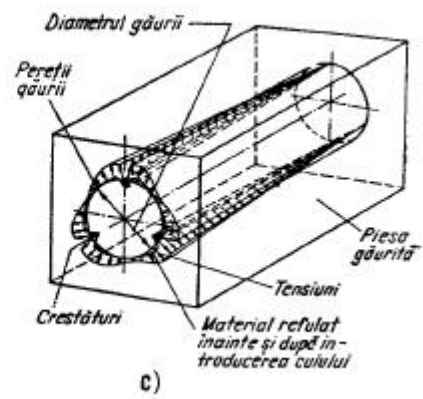
b)

Fig. 13.3



a)

b)



c)

Fig. 13.4

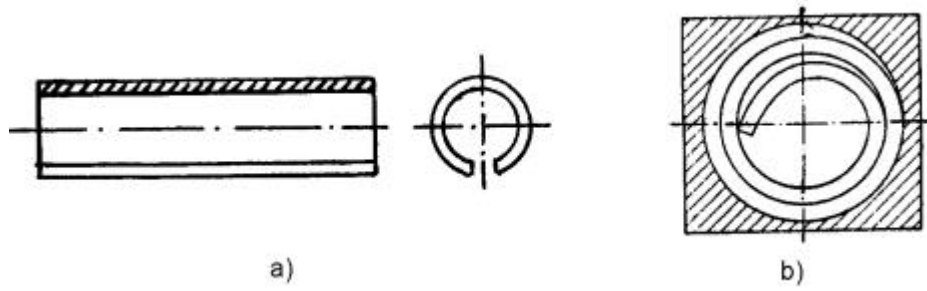


Fig. 13.5

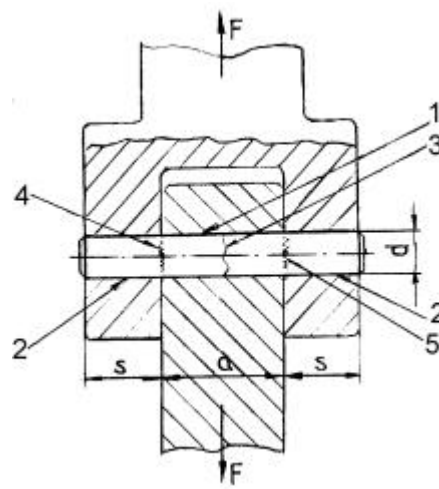


Fig. 13.9

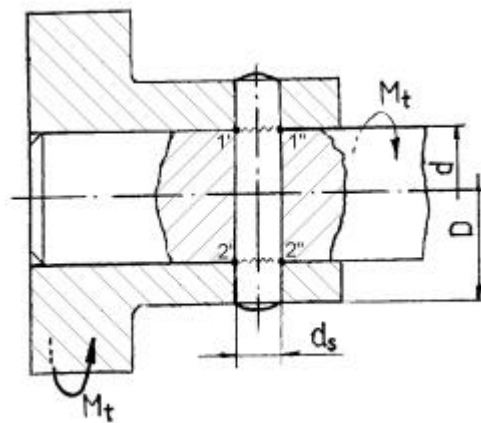


Fig. 13.10

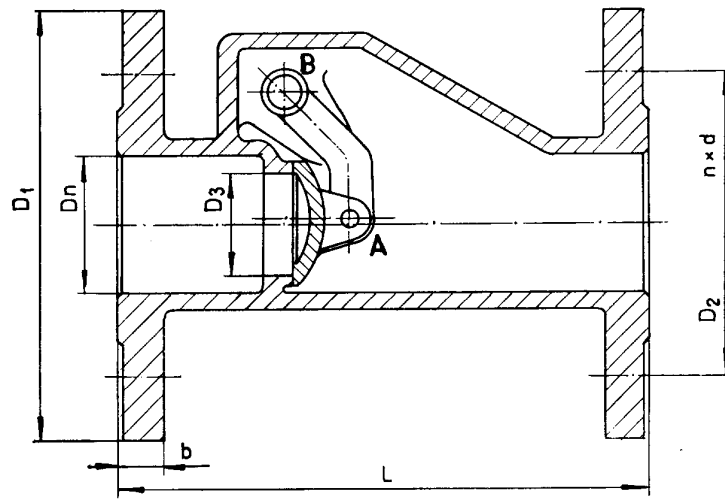


Fig. 13.11

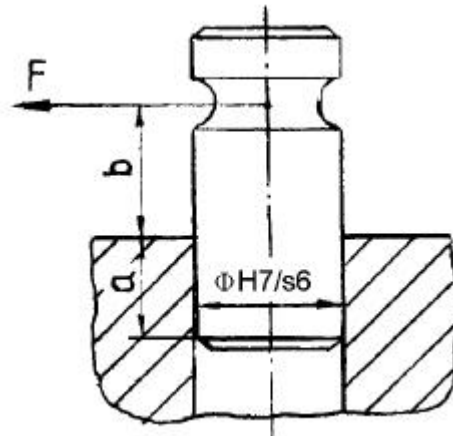


Fig. 13.12

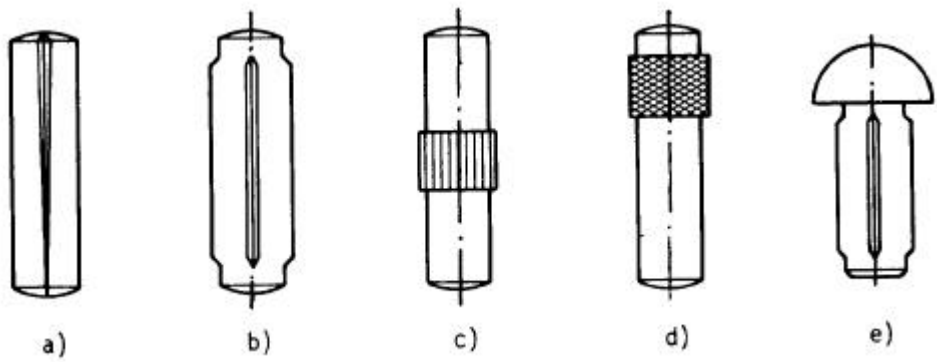


Fig. 13.14

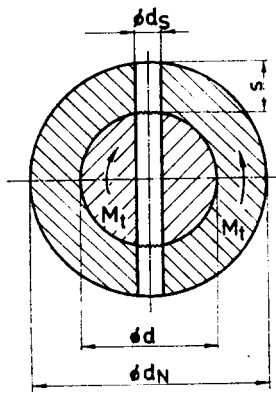


Fig. 13.15

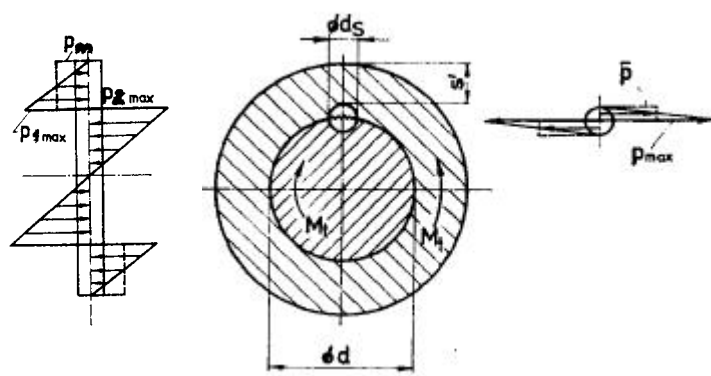


Fig. 13.16

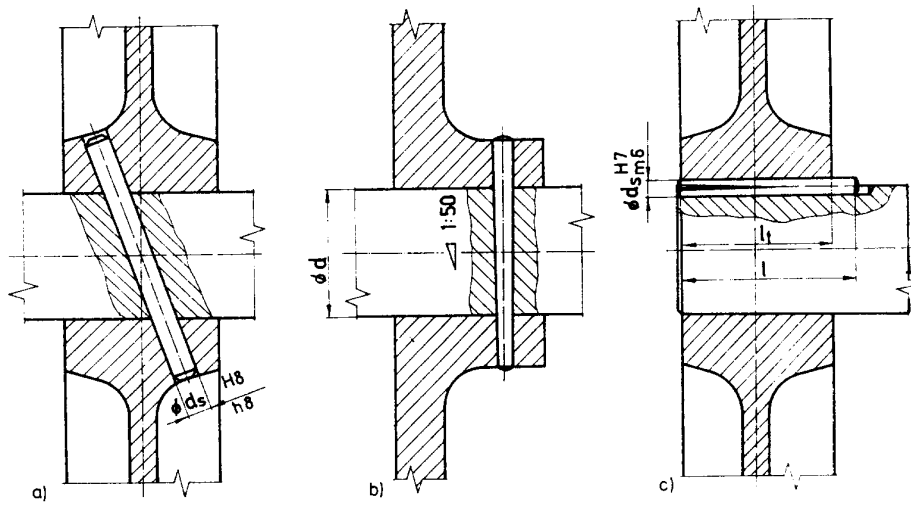


Fig. 13.17

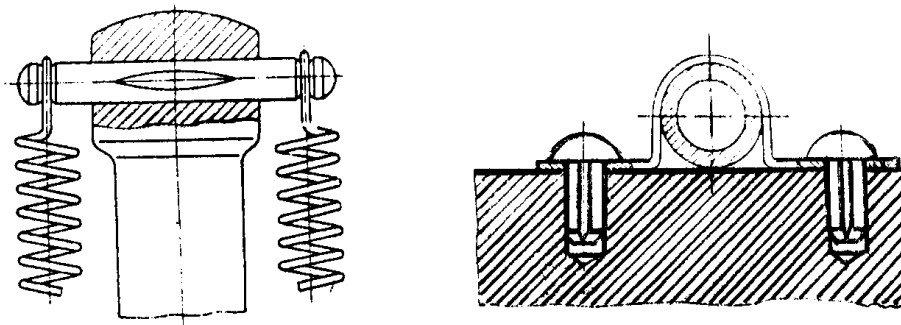


Fig. 13.18

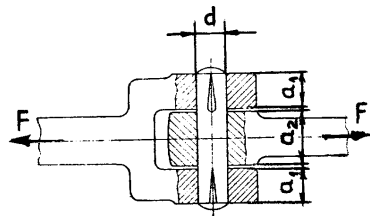


Fig. 13.19

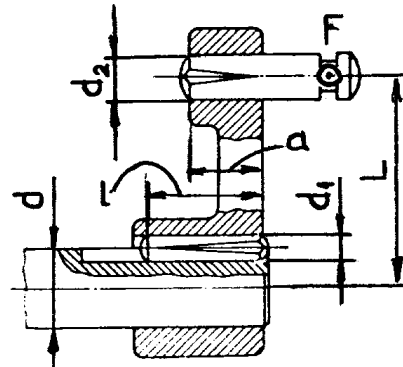


Fig. 13.21

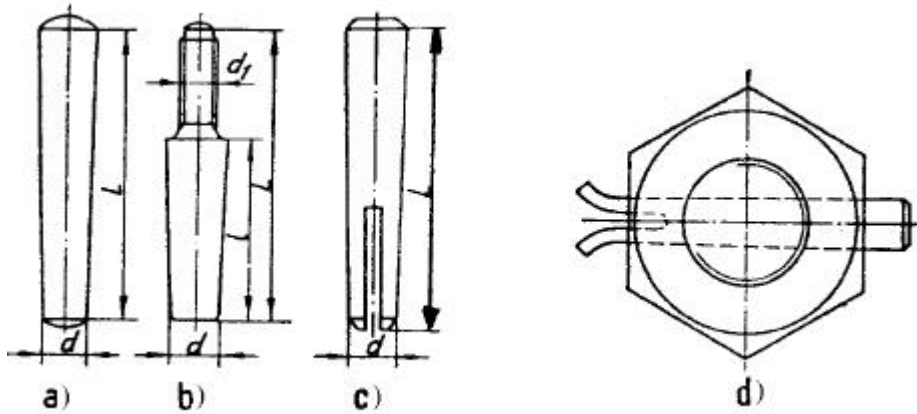


Fig. 13.22

T*.13.12. Sa se indice modul de verificare pentru stiftul prezentat în figura 13.12.

T*.13.13. Pe baza figurii de la testul T*.13.12 sa se verifice stiftul din O150 , cunoscând ca ajustajul acestuia cu piesa în care este asamblat este de tipul $\Phi H7/j6$ Se cunosc $F=1000N$, $b=2a =60$ mm, $d=20$ mm.

T*.13.14. În figura 13.14 sunt prezentate câteva stifturi speciale:

a) stift crestat cu 3 lobi; b) stift crestat cu 4 lobi;

c) si d) stifturi cu brâu; e) stift crestat, cu cap.

f) sa se indice modul de utilizare a stifturilor prezentate.

T*.13.15. Pe baza notatiilor din figura 13.15 sa se exprime p_{1max} si p_{2max} în functie de momentul de torsiune M_t .

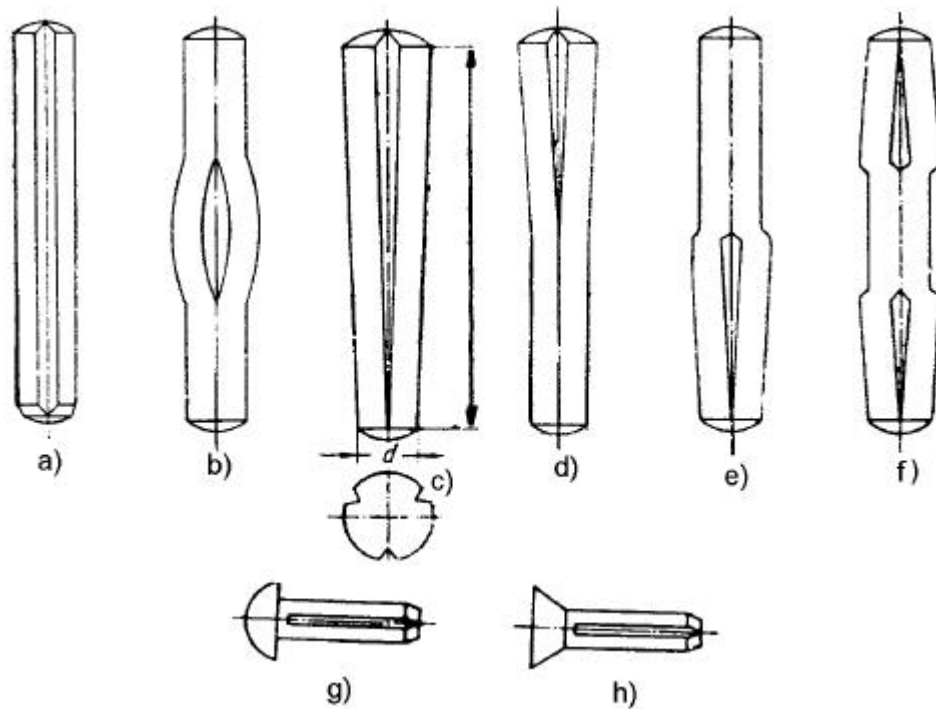


Fig. 13.23

T*.13.16. Pe baza figurii 13.16, care reprezinta o asamblare cu stift longitudinal sa se exprime p_{max} în ipotezele:

- presiunea p are distributie liniara;
- presiunea p are distributie cosinusoidala;
- presiunea p este uniform distribuita circumferential pe sferturile de cerc active.

T*.13.17. În figura 13.17 sunt prezentate trei variante de asamblare arbore-butuc cu stifturi. Sa se numeasca fiecare asamblare si sa se prezinte avantajele si dezavantajele pe care le confera solutiile prezentate.

T*.13.18. Ce avantaje prezinta utilizarea stifturilor crestate din figurile 13.18?

T*.13.19. Presupunând cunoscute: F , d , a_1 si a_2 , precum si tensiunile admisibile de strivire, σ si de forfecare, τ sa se propuna un model de verificare pentru stiftul care face asamblarea furcii cu tirantul (figura 13.19). Se va admite ca, indiferent de numarul crestaturilor (3 sau 4) de la fiecare capat al stiftului, prin montare stiftul a devenit complet cilindric.

T*.13.20. Ce inconvenient functional sesizati referitor la figura 13.19?

T*.13.21. Cunoscând $F=1000\text{ N}$, $L=100\text{ mm}$, $d=50\text{ mm}$, $d_1=10\text{ mm}$, $d_2 = 14\text{ mm}$ $a=20\text{mm}$; $l= 30\text{mm}$ precum si tensiunea admisibila de contact a fiecarui stift din figura 13.21 $\sigma_{as}=80\text{ MPa}$, sa se verifice stifturile asamblarii.

T*.13.22. Ce denumire puteti indica pentru fiecare dintre stifturile prezentate în figura 13.22?

T*.13.23. Ce denumire puteti da fiecaruia dintre stifturile prezentate în figura 13.23?

* * *