

Capitolul 14

Asamblari prin pene

T.14.1. Momentul de torsiune este transmis de la arbore la butuc prin intermediul unei pene paralele (figura 14.1). De care din cotele indicate depinde tensiunea superficiala de contact?

- a) de l_b ; b) de l_p ; c) de l_a .

T.14.2. În care din sectiunile indicate apar tensiuni de contact pentru asamblarea cu pana paralela reprezentata în figura 14.2?

- a) 3-4; b) 2-5; c) 1-2 si 4-5; d) 2-3 si 5-6.

T.14.3. Sa se verifice asamblarea dintre un arbore si un butuc cu pana paralela cu capete drepte, în vederea transmiterii unui moment de torsiune $M_t = 20.000 \text{ N}\cdot\text{mm}$. Se cunosc: $d = 15 \text{ mm}$ - diametrul arborelui, $b = 5 \text{ mm}$ - latimea penei, $h = 5 \text{ mm}$ - înaltimea penei si $l = 20 \text{ mm}$ - lungimea penei. Tensiunea admisibila la strivire este $\sigma_{as} = 80 \text{ MPa}$ iar tensiunea admisibila la forfecare este $\tau_{af} = 60 \text{ MPa}$.

T.14.4. Identificati varianta corecta referitoare la modalitatile de realizare a canalelor pentru o pana paralela (în butuc si respectiv în arbore):

- a) frezarea butucului; frezarea arborelui;
b) frezarea butucului; mortezarea arborelui;
c) frezarea arborelui; strunjirea butucului;
d) frezarea arborelui; mortezarea butucului;
e) frezarea arborelui; brosarea butucului;
f) mortezarea arborelui; frezarea butucului.

T.14.5. Sectiunea transversala ($b \times h$) a penelor paralele este standardizata. Ce dezavantaje ar produce utilizarea unor pene nestandardizate? În figura 14.5 b) este reprezentata o sectiune standardizata; în figurile a) si c) sectiunile sunt arbitrare.

T.14.6. Ce avantaje si ce dezavantaj prezinta asamblarea cu pana concava înclinata (cu prestrângere) reprezentata în figura 14.6, comparativ cu o asamblare prin pana paralela ?

T.14.7. Indicati ce tensiuni apar în (pe) pana disc reprezentata în figura 14.7.

T.14.8. În figura 14.8 este reprezentata o asamblare cu pana înclinata plata, montata prin batere axiala. La ce situatii se refera distributiile de tensiuni din figurile b) si c)? Ce dezavantaje au penele înclinate înalte, plate sau concave?

T.14.9. În figura 14.9 a este reprezentat un canal pentru o pana paralela practicat în arbore cu freza deget iar în 14.9.b unul realizat cu freza disc. Comparati cele doua variante constructive.

T.14.10. Ce sugereaza figura 14.10?

T.14.11. Ce recomandare se poate face în cazul în care este necesara utilizarea a doua pene paralele pentru acelasi butuc?

- a) unghiul dintre pene sa fie 90° ;
- b) unghiul dintre pene sa fie 120° ;
- c) unghiul dintre pene sa fie 180° .

T*.14.12. Comparati asamblarea cu pana paralela cu asamblarea prin caneluri. Prezentați avantajele și dezavantajele precum și domeniile de utilizare.

T*.14.13. Din ce solicitare se obtine momentul de torsiune capabil al asamblării cu pana paralela ?

- a) întindere;
- b) rasucire;
- c) compresiune;
- d) forfecare;
- e) încovoiere;
- f) de contact.

T*.14.14. Pe baza figurii 14.2 precizați ce solicitare se produce în secțiunea 2-5.

T*.14.15. Pe baza figurii 14.2 precizați ce ajustaje sunt recomandate pentru asamblările:

- a) pana-arbore;
- b) pana-butuc?

Cota nominala a asamblării este latimea b.

T*.14.16. O pana paralela cu capete rotunde având dimensiunile $b \times h \times l = 8 \times 7 \times 20$ este utilizata pentru o asamblare arbore butuc cu diametrul nominal de 26 mm , în vederea transmiterii unui moment de torsiune $M_t = 80.000 \text{ Nmm}$. Se cere verificarea penei cunoscând ca este confectionata din OL60 - STAS 500/2-80 cu limita de curgere $\sigma_c = 310 \div 330 \text{ MPa}$. Butucul nu trebuie sa se deplaseze pe arbore nici în gol, nici în sarcina iar solicitarea este statica.

T*.14.17. Asamblarea arbore-butuc prin pana paralela realizeaza, în afara transmiterii momentului de torsiune :

- a) fixarea axiala a butucului pe arbore;
- b) ghidarea butucului pe arbore;
- c) fixarea radiala a butucului pe arbore.

Care dintre afirmatii este corecta?

T*.14.18. Asamblarea cu pene tangentiale reprezentata în figura 14.18 prezinta avantajul unui moment capabil deosebit de mare. Tinând cont de faptul ca penele se monteaza prin batere, ce dezavantaj prezinta asamblarea?

T*.14.19. În figura 14.8 este reprezentată o asamblare cu pana longitudinală înclinată înalta. Ce avantaj și ce dezavantaj prezintă această asamblare, comparativ cu cea realizată prin pana paralela?

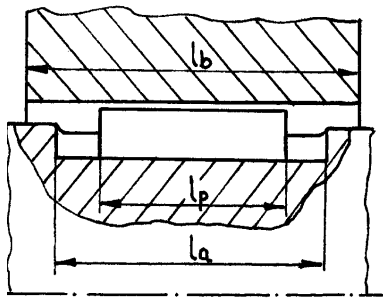


Fig. 14.1

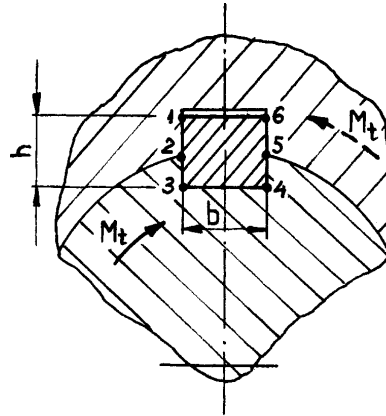


Fig. 14.2

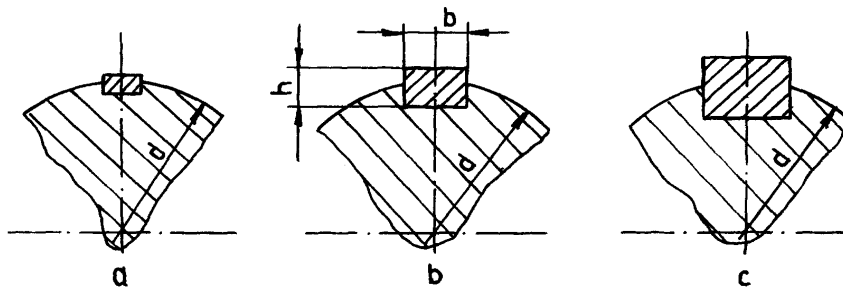


Fig. 14.5

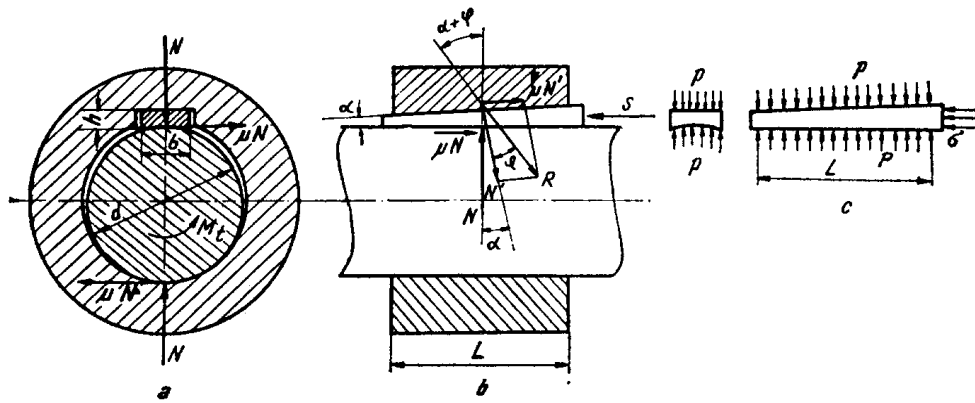


Fig. 14.6

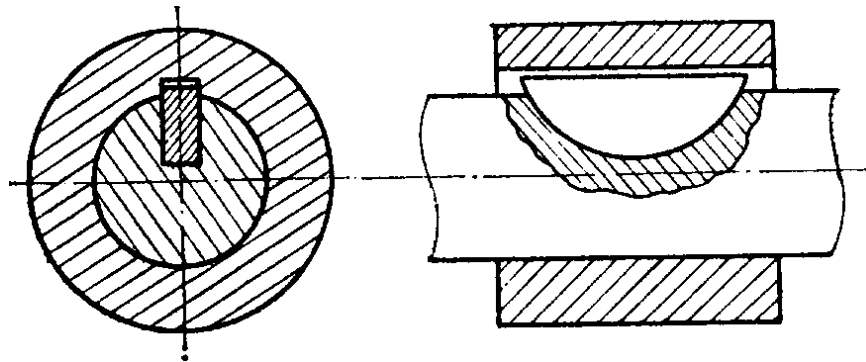


Fig. 14.7

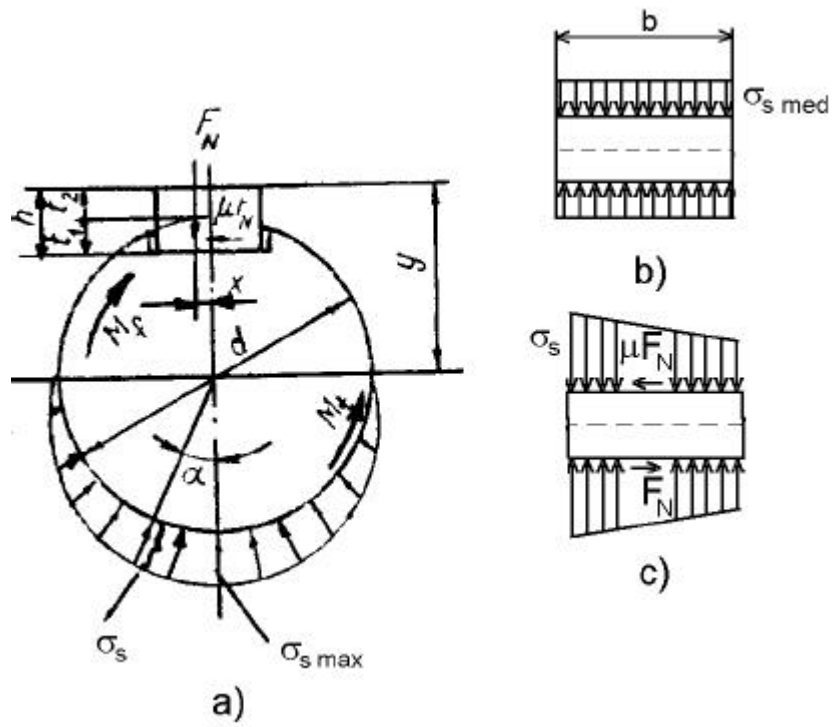


Fig. 14.8

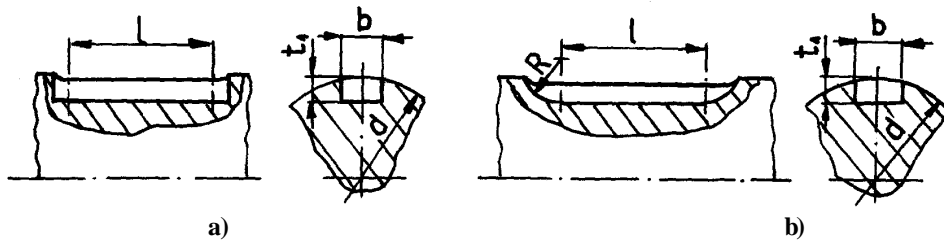


Fig. 14.9

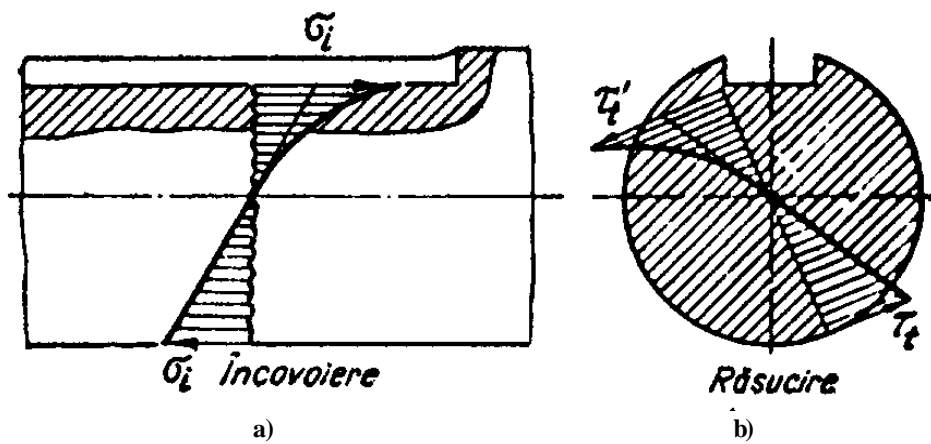


Fig. 14.10

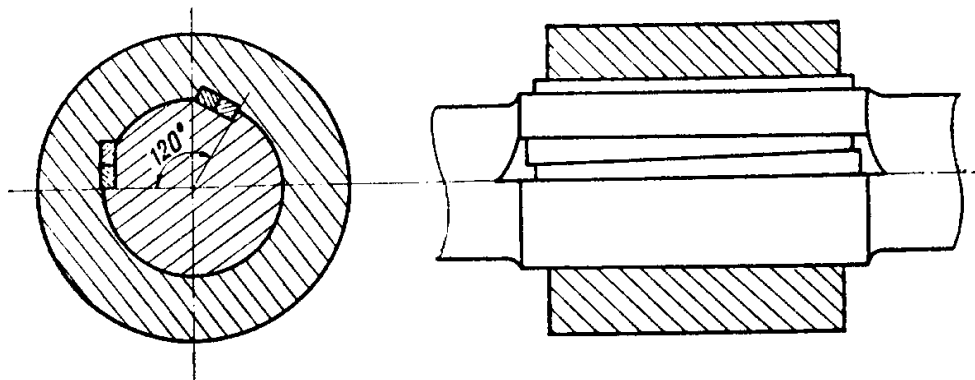


Fig. 14.18

T*.14.20. Ce avantaj aduce utilizarea penei disc (figura 14.7), comparativ cu pana paralela?

T*.14.21. De ce nu sunt utilizate asamblarile cu pana paralela la arbori de turatie ridicata?

T*.14.22. Ce materiale pot fi folosite pentru fabricarea penelor paralele?

- a) OLC 15; b) OL 50; c) OLC 45; d) OL 60;
 e) Fc200; f) OL 42; g) OT 40; h) OLC 35.

Indicati raspunsurile corecte.

* * *