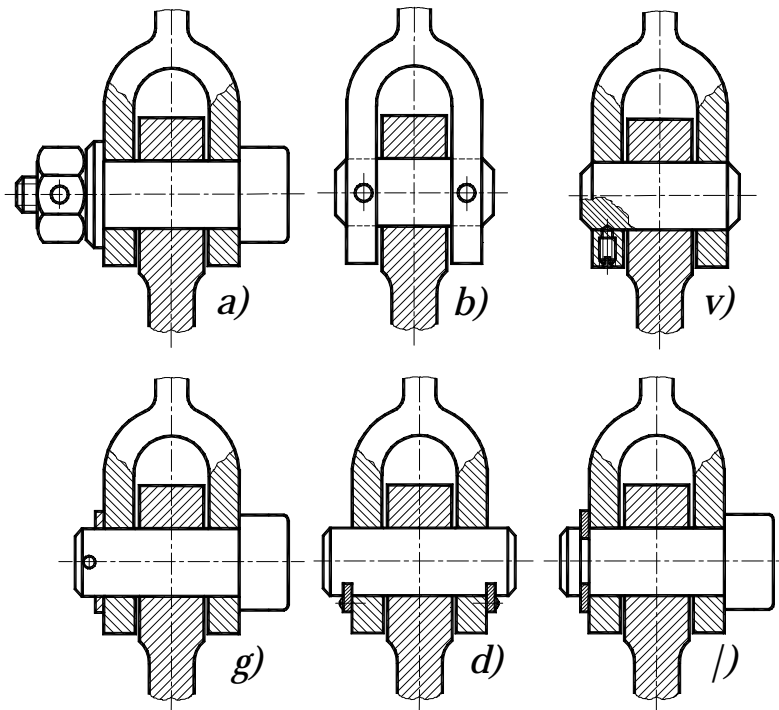


a) so pomo{ na navojna vrska, osigurena so ~ivija, *b)* so ~ivii vo dvete potpori, *v)* so zavrtka vo ednata od potpori te, *g)* so podlo{ ka i ~ivija, *d)* so plo~ki fiksirani so zavrtki vo potpori te i *l)* so zegerov prsten vo edna od



potpori te.

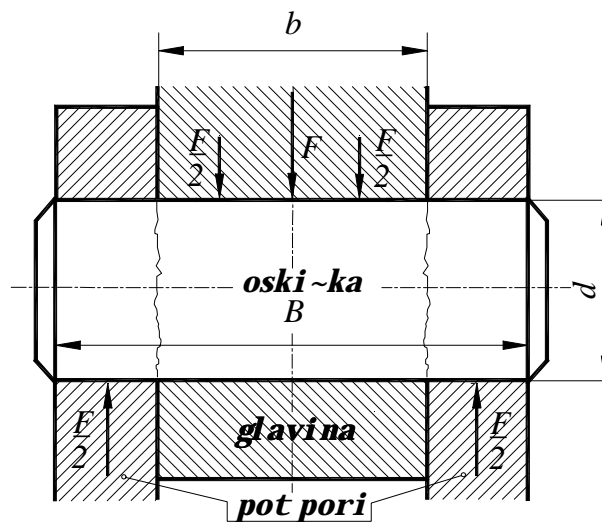
Sl.6.4 Razni vi dovi vrski so oski ~ki i ni vnot o osi guruvawe

Vo pove}eto slu~ai, oski~kite se cementirani ili nitrirani, mo`e da bi dat polni ili {uplivi, kruti ili elasti~ni.

6.2.1 Presmet ka na oski~ki t e

Na *sl.6.5* e prika`an matemati~ki model za presmetuvawe na oski~kite. Oski~kata e optovarena so silata F vo sredinata od ~ija vrednost biva izlo`ena na napregnuvawe od povr{inski pritisok pome|u oski~kata i glavinata, kako i pome|u potpori te i oski~kata, na smolknuvawe vo dvata

poprečni preseka pomeju glavinata i potporite, kako i na svitkuwawo vo presekot pod silata F .



Sl.6.5 Sili na koi e izlo`ena oski~kat a

Za da se presmetaat osnovni te di menzi i na oski~kata d , B i b , se koristi izrazot za povr{inski ot pri ti sok pomeju glavinata i oski~kata

$$p = \frac{F}{db} \leq p_d \quad \mathbf{6.07}$$

Ako vrednosta na rabotni ot povr{inski pritisok se izedna~i so vrednosta na dozvoleni ot povr{inski pritisok na poslabi ot materijal p_d , se dobi va ravenka so dve nepoznati d i b i kako takva nema edinstveno re{eni e. Zatoa pri presmetuvaweto na oski~kite se poa|a od odnapred usvoeni odnosi

$$\kappa = \frac{b}{d} < 1,4 \quad \text{i} \quad \frac{B}{b} \approx 1,6 \quad \mathbf{6.08}$$

od kade { to mo`e da se zeme $b = \kappa d$, taka { to povr{inski ot pri ti sok pomeju glavinata i oski~kata se dobi va spored sl ednata ravenka

$$p = \frac{F}{\kappa d^2} \leq p_d \quad \mathbf{6.09}$$

od kade { to

$$d = \sqrt{\frac{F}{\kappa p_d}} \quad \mathbf{6.10}$$

pri { to pre~ni kot d se standardi zi ra, a spored i zrazot **6.08** se zema

$$b = \kappa d \quad i \quad B \approx 1,6 b \quad \mathbf{6.11}$$

Za b i B se usvojuvaat standardni ili baram racionalni vrednosti, a potoa se vr{ i kontrol a na si te naponi { to gi trpi oski~kata.

6.2.1.1 Kont rol na presmet ka na oski~ki t e

Povr{ inski ot priti sok pome|u oski~kata i potpori te se presmetuva spored sl ednata ravenka

$$p = \frac{F_p}{A_p} = \frac{\frac{F}{2}}{\frac{B-b}{2} d} = \frac{F}{(B-b) d} \leq p_d \quad \mathbf{6.12}$$

pri { to za dovol enata vrednost na povr{ inski ot priti sok va` at nasoki te dadeni vo vrska so ~i vi i te.

Naponot od smol knuvawe se presmetuva spored ravenkata

$$\tau_s = \frac{F_s}{A_s} = \frac{\frac{F}{2}}{\frac{d^2 \pi}{4}} = \frac{2 F}{d^2 \pi} \leq \tau_{sd} \quad \mathbf{6.13}$$

pri { to vrednosta na $\tau_{ds} = 25$ do 42 [N/mm^2] kako i za ~i vi i te.

I pokraj toa { to oski~ki te se relativno kratki ma{ inski elementi (so *mal raspon*), sepak e potrebno da se izvr{ i proverka na naponot od svi tkuvawe pri { to

$$\sigma_s = \frac{M_{max}}{W} \leq \sigma_{sd} \quad \mathbf{6.14}$$

kade { to

$$M_{max} = \frac{F}{2} \left(\frac{B-b}{4} + \frac{b}{2} \right) - \frac{F b}{2 \cdot 4} = \frac{F}{2} \left(\frac{B-b+2b}{4} \right) - \frac{F b}{8} = \frac{F B}{8} + \frac{F b}{8} - \frac{F b}{8} = \frac{F B}{8} \quad 6.15$$

i

$W = \frac{\pi d^3}{32}$ - otporen moment na presekok na oski ~kata pod silata F .

Spored i zrazot **6.15** i i zrazot za otporni ot moment na presekok sleduva

$$\sigma_s = \frac{\frac{F B}{8}}{\frac{\pi d^3}{32}} = \frac{4 F B}{\pi d^3} \leq \sigma_{sd} \quad 6.16$$

pri { to vrednosta na dovol eni ot napon na svi tkuvawe e $\sigma_{sd} = \frac{[\sigma]}{S}$

Ponekoga{ se slu-uva da ne bi de zadovol en posl edni ot usl ov, pa vo takov slu-aj se vr{ i korekcija na ve}e presmetanata vrednosta na pre-ni kot na oski ~kata spored i zrazot

$$d = \sqrt[3]{\frac{4 F B}{\pi \sigma_{sd}}} \quad 6.17$$

pri { to vrednosta na dol `inata na oski ~kata B e dikti rana od konstrukti vni te usl ovi , pa potoa se presmetuva i di menzi jata na potpori te $b = \kappa d$.

Pri presmetuvaweto i kontrol ata na { upl i vi te oski ~ki na svi tkuvawe i smol knuvawe se merodavni povr{inata i otporni ot moment na prstenes-ti ot popre~en presekok.

6.3 Klinovi

Klinovite se ma{ inski elementi so koi vo ma{ instvoto se ostvaruva cvrsta i razdvojliva vrska, naj~esto, na vratilata so elementi te za prenos na vrte`en moment kako: remenici, frikcioni trkala, zap~enici i dr. Spored *format a*, klinovite naj~esto se vo forma na *prizma*, a spored *funkcijat a i na-i not na dejst vo na silata tie se popre~ni i nadol`ni*. Se izrabotuvaat od ~eli~ni pra~ki so pravoagolen popre~en presekok, prvenstveno od *č.0545* ili *č.0645*, pa duri i od *č.1530*.

6.3.1 Popre~ni klinovi

Spored funkcijata, popre~nite klinovi se mnogu sli~ni so ~ivi i te, od koi vo posledno vreme se istisnati. Se izrabotuvaat so naklon od $1 : 5$ pa duri i do $1 : 100$ za postignuvawe na samosopi rawe samo od ednata (*sl.6.6a*) ili od dvete strani (*sl.6.6b*).