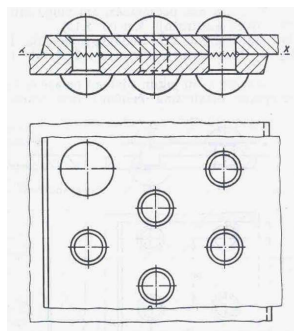


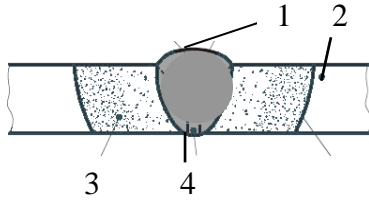
ОДГОВОРИ НА ПИТАЊА ИЗ МАШИНСКИХ ЕЛЕМЕНАТА

1. Толеранције су: 2
- а) прописи о избору материјала и методе обраде машинских делова
 - б) прописи о величини и облику машинских делова
 - в) дозвољена одступања од задатих мера**
2. $\varnothing 40H7$, $\varnothing 40j6$, $\varnothing 30k8$, $\varnothing 20G8$. Написати толеранције за: 2
- а) отворе: $\varnothing 40H7$, $\varnothing 20G8$
 - б) осовине: $\varnothing 40j6$, $\varnothing 30k8$
3. Која од датих толеранција $\varnothing 40H7$, $\varnothing 40j6$, $\varnothing 30k8$, $\varnothing 20G8$ могу формирати налегање ? 2
- $\varnothing 40H7$ и $\varnothing 40j6$
4. Објаснити ознаку $\varnothing 40H7$: 2
- а) \varnothing ознака за пречник
 - б) 40 називна мера
 - в) H толеранцијско поље
 - г) 7 квалитет толеранције
5. Добра мера је : 2
- а) свака мера која се налази ван граничних мера
 - б) стварна мера која се добије изградом машинског дела
 - в) мера која се налази између граничних мера**
6. Да ли се лоша мера дорадом може довести да буде добра мера ? 2
- а) не, део се баца као шкарт
 - б) да, увек
 - в) у неким случајевима**
7. Стварна мера обухвата и нетачност мерења 2
- а) да**
 - б) не
8. Спољашња мера је она дужинска мера која се налази: 2
- а) са спољашње стране додирних површина мерног алата
 - б) са унутрашње страна додирних површина мерног алата**
9. Унутрашња мера је она дужинска мера која се налази: 2
- а) са спољашње стране додирних површина мерног алата**
 - б) са унутрашње страна додирних површина мерног алата
10. Мере које нису ни спољне ни унутрашње називају се неодређене 2
11. Стабло заковице је: 2
- а) цилиндрично на целој дужини
 - б) цилиндрично са малим конусом према слободном делу**
 - в) цилиндрично са малим задебљањем према слободном делу

12. Крупне заковице израђене од челика закивају се: 2
 а) у **топлом стању**
 б) у хладном стању
13. У зависности од положаја делова, заковани саставци могу бити: 2
 а) сучеони (чеони)
 б) преклопни
14. Недостатак заваривања у односу на закивање је: 2
 а) појава напона и деформација
 б) квалитет зависи од заваривача
15. У зависности од положаја делова, заварени саставци могу бити: 2
 а) сучеони (чеони)
 б) преклопни
 в) угаони
16. Припрема делова за сучеоно заваривање зависи од: 2
 а) начина заваривања
 б) **дебљине делова**
 в) врсте материјала
17. Тачка топљења лема, у односу на материјал делова који се спајају је: 2
 а) виша
 б) **нижа**
 в) иста
18. Заковани спој на слици је: 2
 а) сучеони (чеони)
 б) **преклопни**
19. Саставак на слици је: 2
 а) **једносечни**
 б) двосечни
 в) вишесечни
20. Заковица на слици је са полуокруглом главом 2
21. Заковица пречника 19 mm је: 2
 а) ситна
 б) **крупна**
22. Поправка завареног споја у односу на заковани спој је: 2
 а) **лакша**
 б) тежа
 в) исто
23. Маса завареног споја према закованом споју је: 2
 а) већа
 б) **мања**

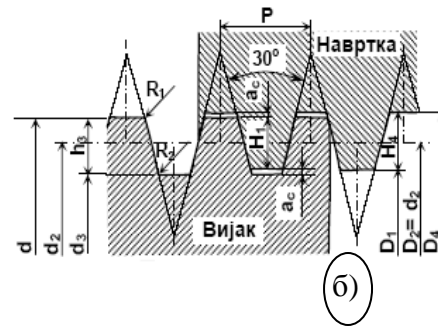
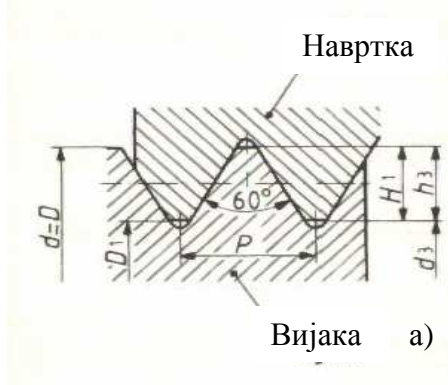


24. На слици означи зону завара, теме вара, корен вара, основни материјал 2



- 1 теме вара
- 2 основни материјал
- 3 завар
- 4 корен вара

25. Који од приказаних навоја се користи код двосмерних навојних преносника ? 2



26. На слици P је корак навоја, а d је називни пречник навоја 2

27. Навој M20x1.5 је метрички навој ситног корака који износи 1.5 mm, називног пречника 20 mm 2

28. Навој Tr32x6 је трапезни навој, називног пречника d = 32 mm. 2

29. Објаснити ознаку вијка M12x30-5.6 SRPS M.B1.050 2

- а) M врста навоја (метрички)
- б) 12 називни пречник вијка
- в) 30 дужина стабла вијка
- г) 5.6 механичке карактеристике материјала

30. За вијак M12x30-5.6 SRPS M.B1.050 написати вредности 2

$$R_{eh} = 300 \text{ N / mm}^2$$
$$R_m = 500 \text{ N / mm}^2$$

31. Клин без нагиба преноси оптерећење: 2

- а) горњом површином
- б) доњом површином
- в) **бочним површинама**

32. Покретљивост и тачан положај зупчаника на вратилу се остварује:

- а) клином са нагибом
- б) **клином без нагиба**

33. При постављању клина без нагиба јављају се деформације вратила и главчина 2

- а) да
- б) **не**

34. За преношење великих обртних момената и за наизменично оптерећење користи се: 2
а) **тангентни клин**
б) тетивни клин
в) нормални клин
г) издубљени клин
35. Објаснити величине у ознаци за клин : 18x11x100 2
а) 18 је ширина клина у мм
б) 11 је висина клина у мм
в) 100 је дужина клина у мм
36. Стезни спојеви су: а) **раздвојиви** 2
б) **нераздвојиви**
37. Пресовани спојеви се : а) могу притезати 2
б) **не могу притезати**
38. Гибањ спада у флексионе опруге и служи за велика оптерећења 2
39. Машински елементи који служе као носачи елемената за пренос снаге 2
(зупчаника, ланчаника, каишника...) називају се :
а) осовинице
б) рукавци
в) **вратила**
г) осовине
40. Ком напрезању је изложена осовина? 2
а) увијању
б) **савијању**
в) увијању и савијању
41. Осовинице су кратке осовине које најчешће служе за зглобну везу 2
42. Вагонска осовина је:
а) **покретна**
б) непокретна
43. Да ли осовина може да има главу? 2
а) **да**
б) не
44. Да ли је SL 20 погодан за осовине и осовинице? 2
а) да
б) **не**
45. Тешка вратила су? 2
а) пуна вратила израђена од челика
б) **вратила изложена напрезању савијања и увијања**
г) вратила која раде у тешким условима рада

46.Лака вратила су? 2
а) **вратила изложена напрезању увијања**
б) вратила изложена напрезању савијања
г) шупља вратила

47.Рукавци су делови(места) вратила, осовина и осовиница на којима уграђујемо лежајеве 2

48.Групиши рукавце : радијални,лоптасти,унутрашњи,аксијални,спољашњи, 2
конични, радиаксијални,цилиндрични

а) према правцу деловања силе: радијални, аксијални, радиаксијални

б) према положају на вратилу : унутрашњи, спољашњи

в) према облику : лоптасти, конични, цилиндрични

49. Лежишта су ослонци вратила, осовина и осовиница 2

50. Заокружи недостатке клизних лежишта 2

а) раде бучно

б) **морају се разрађивати**

в) осетљива на ударе

д) **велико трење и загревање**

ђ) **нерастављива**

е) **велика потрошња мазива**

51. Заокружи предности котрљајућих лежаја: 2

а) **не разрађују се**

б) нису осетљива на ударе

в) **мали отпор трења**

г) **малих су димензија а имају велику носивост**

д) раде тихо

ђ) **мањи утрошак мазива**

е) погодни су за велике брзине

52.Да ли се прстени куглични лежај може поставити на рукавац са два наслона ? 2

а) да

б) **не**

53. Уписати облике котрљајућих тела: 2

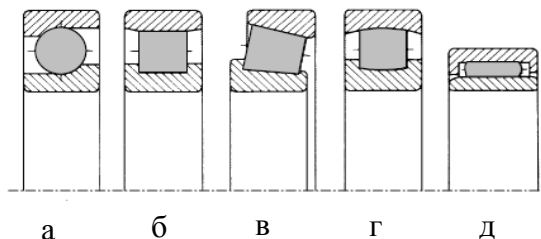
а) куглица

б) цилиндрични ваљак

в) конусни ваљак

г) бурић (бачва)

д) иглица

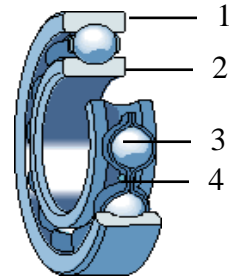


54. Које котрљајуће тело може да пренесе највеће оптерећење ? 2

иглица

55. Наведи и обележи на слици делове котрљајућег лежаја:

- 1 спољашњи прстен
- 2 унутрашњи прстен
- 3 котрљајуће тело
- 4 држач котрљајућег тела (кавез)



2

56. Један лежај на вратилу
а) **мора бити учвршћен**
б) не мора бити учвршћен ни један лежај

2

57. Лежајеви за веће пречника вратила и већих преклопа се монтирају :
а) ручно, помоћу цеви и чекића
б) помоћу свлакача
в) **помоћу пресе**

2

58. Колутни лежаји су намењена за:
а) радијална оптерећења
б) **аксијална оптерећења**
в) радиаксијална оптерећења

2

59. Проврт лежаја 6208 је: $d = \underline{40 \text{ mm}}$

2

60. Заптивање котрљајућих лежаја има задатак да:
а) спречи цурење мазива из лежаја
б) продор нечистоће и влаге у лежај

2

61. Заптивање котрљајућих лежаја може бити:
а) без додира заптивних површина (лабиринтско)
б) са додиром заптивних површина (заптивкама)

2

62. Навести задатак и улогу спојница:
а) спајају вратила
б) пригушују осцилације и удара
в) искључење и укључење вратила у току рада
г) осигурање делова од преоптерећења

2

63. Круте спојнице се примењују за :
а) **спајање трансмисионих вратила**
б) еластичну везу вратила
г) заштиту трансмисије од преоптерећења

2

64. Спојница са гуменим улошцима :
а) **има способност пригушења удара и смањења торзионих осцилација**
б) омогућава искључење једног вратила упри раду
в) круто веже вратила

2

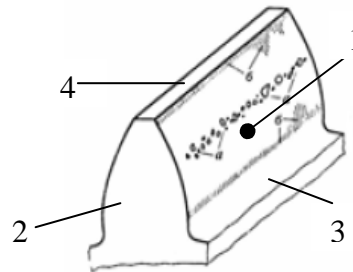
65. Искључне спојнице у току рада омогућавају:
а) укључење једног вратила
б) укључење и искључење једног вратила
в) **искључење једног вратила**

2

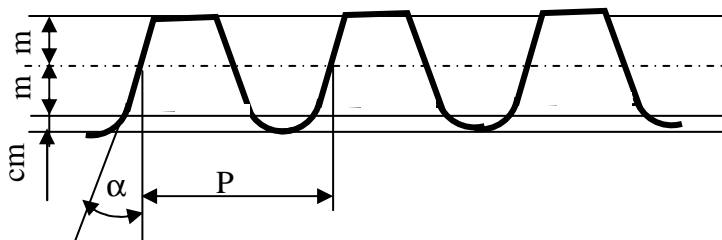
66. Преносници снаге су машинска група која преносе снагу (обртни момент) од погонске ка радној машини 2
67. Степен искоришћења представља однос излазне и улазне снаге 2
68. Погонски зупчаник је: 2
 а) велики зупчаник на кога се преноси кретање
 б) мали зупчаник који преноси кретање
69. За паралелан положај вратила користе се: 2
 а) конични зупчаници
 б) пужасти парови
 в) цилиндрични зупчаници

70. Које површине ограничавају зубац на слици ? 2

1. бочна
2. чеона
3. подножна
4. темена

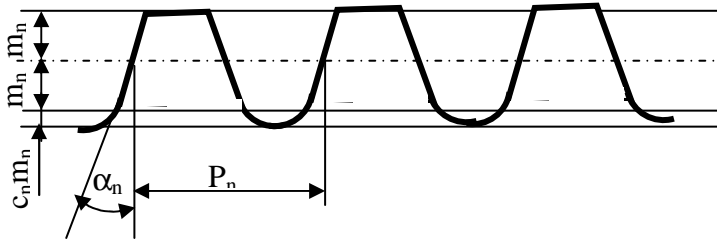


71. Код унутрашњег зупчастог пара смерови обртања су: 2
 а) исти
 б) супротни
72. Раван зупчасти пар чине зупчаник и зупчаста летва 2
73. Зупчаста летва врши : 2
 а) кружно кретање
 б) **праволинијско кретање**
74. Модул је најважнија кинематска величина зупчаника и представља однос корака и броја π 2
75. Зупчаници који се спрежу имају : 2
 а) **исте модуле и кораке**
 б) различите модуле и кораке
 в) исте модуле а различите кораке
 г) исте кораке а различите модуле
76. Обележи величине на основном профилу зупчасте летве 2



77. Обележи величине на стандардном профилу зупчасте летве

2



78. Написати израз за преносни однос код цилиндричних зупчаника

2

$$u = \frac{\omega_1}{\omega_2} = \frac{n_1}{n_2} = \frac{d_2}{d_1} = \frac{z_2}{z_1}$$

Написати израз за преносни однос код конични зупчаника:

2

$$u = \frac{\omega_1}{\omega_2} = \frac{n_1}{n_2} = \frac{d_{e2}}{d_{e1}} = \frac{z_2}{z_1} = \frac{\tan \delta_2}{\tan \delta_1}$$

80. Написати израз за преносни однос код пужастих парова:

2

$$u = \frac{\omega_1}{\omega_2} = \frac{n_1}{n_2} = \frac{d_2}{d_1} \frac{\tan \gamma_2}{\tan \gamma_1} = \frac{z_2}{z_1}$$

81. Цилиндрични зупчаници са косим зупцима , у односу на зупчанике са правим зупцима, се примењују:

2

- а) за већа оптерећења и веће брзине
- б) за мања оптерећења и мање брзине

82. . Цилиндрични зупчаници са косим зупцима , у односу на зупчанике са правим зупцима, имају:

2

- а) мањи степен спрезања зубаца
- б) **већи степен спрезања зубаца**
- в) исти степен спрезања зубаца

83. Пужни парови се примењују:

2

- а) за **велике преносне односе**
- б) за мале преносне односе

84. Пужни парови имају:

2

- а) **релативно низак степен искоришћења**
- б) висок степен искоришћења

85. Ланчани парови : (заокружи тачне одговоре)

2

- а) при раду проклизавају
- б) **имају већи степен искоришћења од каишних преносника**
- в) погодни су за велике бројеве обртаја
- г) **мање оптерећују вратила од каишних преносника**

86. Стављањем редног броја поређај ланце по носивости :

2

- а) сворни 2
- б) ваљкасти 1

87. Написати израз за преносни однос код ланчаних преносника: 2

$$u = \frac{\omega_1}{\omega_2} = \frac{n_1}{n_2} = \frac{z_2}{z_1}$$

88. За спајање ланаца користе се : 2

- а) спојнице
- б) вијци и навртке
- в) спојни чланци**
- г) осовинице

89. Објасни ознаку ланца : ланац 2x25.4x17.2x100 SRPS M.C1.021 2

2 број редова

25.4 корак ланца

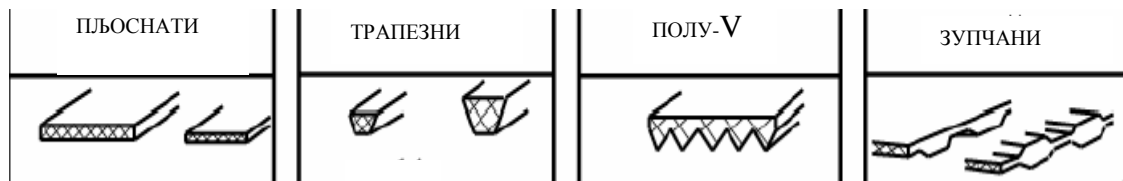
17.2 унутрашња ширина чланка

100 број чланака

90. Ремени преносници се одликују : (заокружи тачне одговоре) 2

- а) бучни су при раду
- б) штите машину од преоптерећења**
- в) оптерећују вратило и лежајеве због затезања**
- г) имају сталан преносни однос

92. Испод слике упиши врсту ремена (каиша) : 2



93. Пљоснати каиш се може користити: 2

- а) само када су вратила паралелна
- б) за све положаје вратила**

94. За супротне смерове обртања ременица користи се : 2

- а) отворени пренос
- б) укрштени пренос**
- в) полуукрштени пренос

95. Написати израз за преносни однос код каишних преносника 2

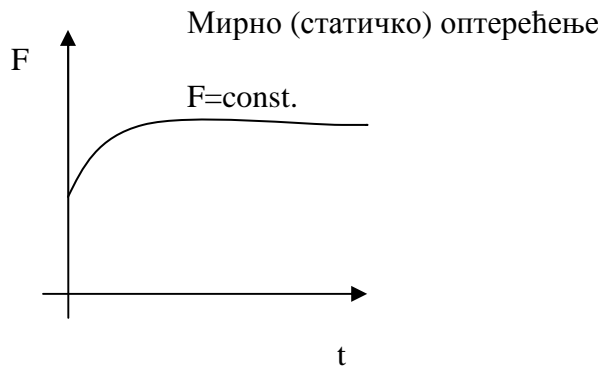
$$u = \frac{\omega_1}{\omega_2} = \frac{n_1}{n_2} = \frac{d_2}{d_1}$$

96. Оптерећење машинских елемената се може јавити у виду :

- а) силе
- б) момента
- в) комбиновано (силе и момента)

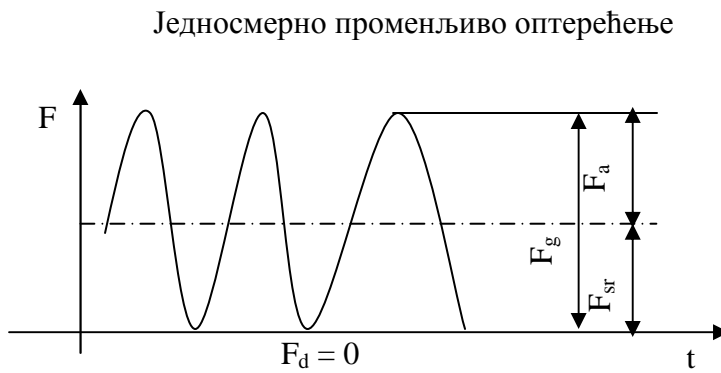
97. Навести врсту оптерећења и обележити величине на слици (F_a , F_{sr} , F_g , F_d .)

2



98. Навести врсту оптерећења и обележити величине на слици (F_a , F_{sr} , F_g , F_d .)

2



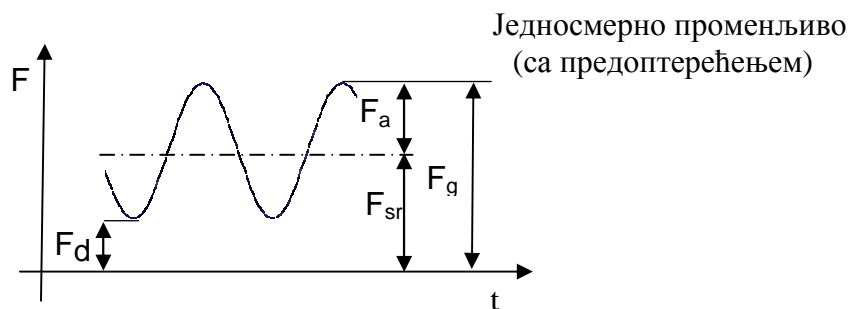
99. Навести врсту оптерећења и обележити величине на слици (F_a , F_{sr} , F_g , F_d .)

2

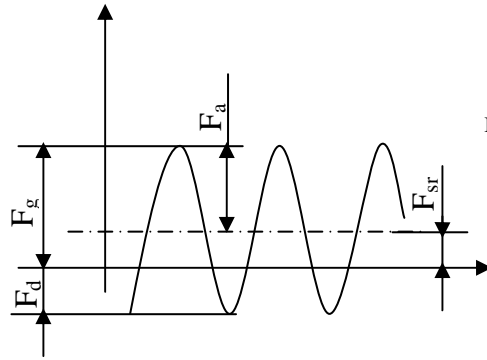


100. Навести врсту оптерећења и обележити величине на слици (F_a , F_{sr} , F_g , F_d .)

2



101. Навести врсту оптерећења и обележити величине на слици (F_a , F_{sr} , F_g , F_d .) 2



наизменично променљиво оптерећење

(са предоптерећењем)

102. Написати израз за степен сигурности против статичког лома 2

$$S = R_M / \sigma$$

103. Написати израз за степен сигурности против пластичних деформација 2

$$S = R_{eH} / \sigma \quad (S = R_p / \sigma)$$

104. Написати израз за степен сигурности против лома услед замора 2

$$S = \sigma_{D0} / \sigma$$

105. Степен сигурности представља однос критичног и радног напона 2

106. Дозвољени напон представља однос критичног напона и степенa сигурности 2

107. Геометријски фактор концентрације напона обележава се са α_k и једнак је

$$\alpha_k = \sigma_{\max} / \sigma_n \quad 2$$

108. Ефективни фактор концентрације напона обележава се

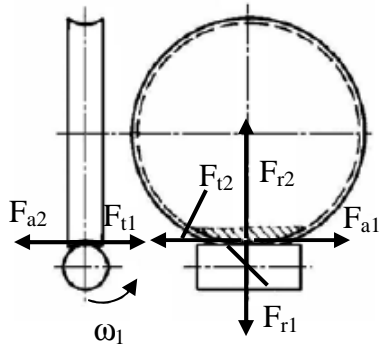
са **β_k** и једнак је **$\beta_k = (\alpha_k - 1) \eta_k + 1$** 2

109. Динамичка чврстоћа машинског дела, у односу на чврстоћу материјала је: 2

- а) већа
- б) мања**
- в) иста

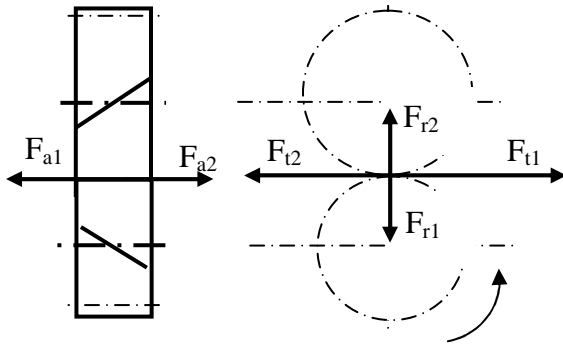
110. Уцртати све силе које делују на пужном пару

2



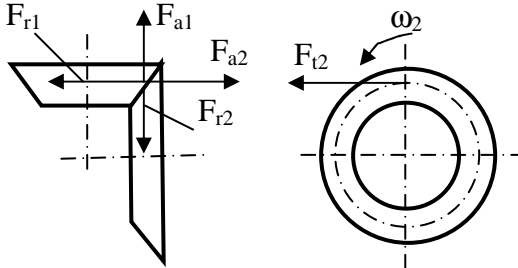
111. Уцртати све силе које деују на цилиндричном зупчастом пару

2



112. Уцртати све силе које деују на коничном зупчастом пару

2



113. Степен спрезања зубаца зупчаника представља:

2

- а) укупан број зубаца који се спрежу
- б) број пари зубаца у спрези**
- в) однос броја зубаца великог и малог зупчаника

114. Објасни величине у изразу за пужни број , $q = z_1 / \text{tg}\gamma_m$:

2

- а) Z_1 број ходова пужа
- б) γ_m угао завојнице пужа

115. Пужни парови се користе :

2

- а) када се вратила секу
- б) када се вратила мимоилазе**
- в) када су вратила паралелна

116. Израчунати осно растојање цилиндричних зупчаника: 2

$$m=2 \text{ mm}, i=3, Z_1 = 35, \beta = 0$$

$$a = m (z_1 + z_2) / 2 = 2 (35 + 105) / 2$$

$$z_2 = i z_1 = 3 \times 35 = 105$$

$$a = \underline{140 \text{ mm}}$$

117. Одредити угао нагиба бочне линије β ако је познато : 2

$$m=5,0771 \text{ mm}, m_n = 5 \text{ mm}$$

$$\cos \beta = m_n / m = 5 / 5.0771 \Rightarrow \underline{\beta = 10^\circ}$$

118. За избор и проверу лежаја који ротира меродавно је : 2

- а) статичка носивост
- б) радијално оптерећење
- в) температура
- г) **динамичка носивост**

119. Димензионисати осовину ако је познато: 2

$$M_S = 10 \text{ kNcm}, \sigma_{sd} = 50 \text{ N/mm}^2$$

$$d = \sqrt[3]{32M_s / \pi\sigma_{sd}} = \sqrt[3]{32 \times 100000 / 3.14 \times 50} = 27.3 \text{ mm}$$

$$\underline{d = 30 \text{ mm}} \text{ (усвојено)}$$

120. Димензионисати лако вратило ако је познато: 2

$$T = 10 \text{ kNcm}, \tau_{ud} = 70 \text{ N/mm}^2$$

$$d = \sqrt[3]{16T / \pi\tau_{ud}} = \sqrt[3]{16 \times 100000 / 3.14 \times 70} = 19.38 \text{ mm}$$

$$\underline{d = 20 \text{ mm}} \text{ (усвојено)}$$

121. Написати израз за упоредни напон (за пресек вратила изложен савијању и увијању) 2

$$\sigma_i = \sqrt{\sigma_s^2 + (\alpha_o \tau_u)^2}$$

122. Колику силу при мирном оптерећењу може да пренесе заварени спој на слици ако је 4

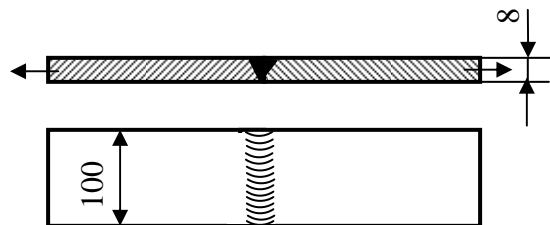
$$\sigma_{zd} = 12 \text{ kN/cm}^2, \xi_z = 0.7,$$

заваривање нормално

$$F_z = A_z \xi_z \sigma_{zd} = 6.72 \times 0.7 \times 12$$

$$A_z = (1 - 2\delta)\delta = (10 - 2 \times 0.8) \times 0.8$$

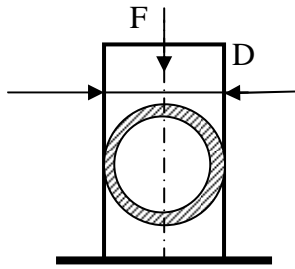
$$A_z = 6.72 \text{ cm}^2 \quad \underline{F_z = 56.45 \text{ kN}}$$



123. Челични стуб пстенастог попречног пресека оптерећен је као на слици. 4

Одредити дебљину прстена ако је познато:

$$\sigma_{pd} = 120 \text{ N/mm}^2, D=25 \text{ cm}, F = 2500 \text{ KN}$$



$$\delta = F / D\pi\sigma_{pd} = 2500 / 25 \times 3.14 \times 12$$

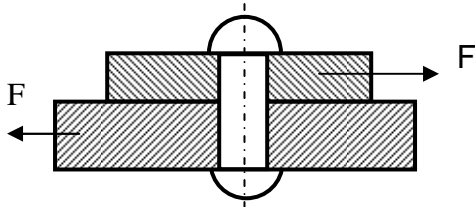
$$\delta = 2.65 \text{ cm}$$

$$\delta = 3 \text{ cm (усвојено)}$$

124. Димензионисати заковицу на слици ако је познато: 4

$$F=2 \text{ KN}, S = 2, R_{eH}=210 \text{ N/mm}^2$$

$$d = \sqrt{4F / \pi\tau_{sd}} = \sqrt{4 \times 2000 / 3.14 \times 73.5} = 5.88$$



$$d = 6 \text{ mm}$$

$$\tau_{sd} = 0.7R_{eH}/S = 0.7 \times 210 / 2 = 73.5 \text{ N/mm}^2$$

125. Одредити број жица пречника $d= 1.5 \text{ mm}$, челичног ужета које је оптерећено 4
силом $F= 10 \text{ KN}$. Степен сигурности $S_M=4, R_M=720 \text{ N/mm}^2$

$$n = 4F / d^2\pi\sigma_{zd} = 4 \times 10000 / 1.5^2 \times 3.14 \times 180 = 31.4 \quad \mathbf{n = 32}$$

$$\sigma_{zd} = R_M / S = 720 / 4 \quad \sigma_{zd} = 180 \text{ N/mm}^2$$

126. Вијак М20 оптерећен је истежућом силом $F = 30 \text{ KN}$. 3

Изрaчунати напон на смицање главе вијка чија је висина $h=13 \text{ mm}$.

$$\tau_s = F / d\pi h = 30000 / 20 \times 3.14 \times 13$$

$$\tau_s = 36.75 \text{ N/mm}^2$$

127. Два вијка за динамичко оптерећење са стаблом пречника $d= 10 \text{ mm}$ притежу 4
клизно лежиште клипњаче. Одредити степен сигурности вијка ако је познато:

-радна сила на клипњачи $F = 15 \text{ KN}$

-сила притезања вијка $F_P=2 \text{ KN}$

-карактеристике материјала 8.8

$$S=R_{ch}/\sigma_z=64/12.1=\mathbf{5.29}; \sigma_z=4F_V/d^2\pi=4 \times 9.5/1^2\pi=12.1 \text{ KN/cm}^2; F_V=F_P+F/n=2+15/2=9.5 \text{ KN}$$

128. Изрaчунати силу потребну за пробијање отвора $D= 20 \text{ mm}$, 3

ако је дебљина лима $s=3 \text{ mm}$ и смичућа чврстоћа материјала $\tau_{SM}=180 \text{ N/mm}^2$.

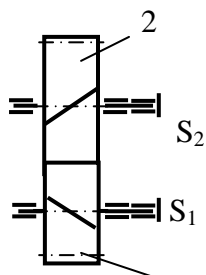
$$F = A\tau_{SM} = D\pi s \tau_{SM} = 20 \times 3.14 \times 3 \times 180$$

$$F=33.925 \text{ N}$$

129. Одредити снагу електромотора преносника на слици ако је познато:

4

$$T_{S2} = 15 \text{ KNcm}, n_1 = 500 \text{ mm}^{-1}, u = 4, \eta_u = 0.97,$$



$$P_{S2} = T_{S2} \cdot n_2 / 955 = 10 \cdot 200 / 955 = 2.09 \text{ KW}$$

$$n_2 = n_1 / u_{1-2} = 600 / 3 = 200 \text{ min}^{-1}$$

$$P_{EM} = P_{S1} = P_{S2} / (\eta_{1-2} \eta_L^2) = 2.09 / (0.97 \cdot 0.99^2)$$

$$\underline{P_{EM} = P_{S1} = 2.198 \text{ KW}}$$

130. Израчунати углове кинематских конуса конусних зупчаника ако је: $u = 2.5$

2

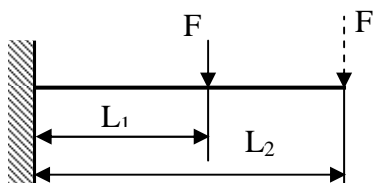
$$u = \operatorname{tg} \delta_2 \Rightarrow \delta_2 = \operatorname{arctg} u = \operatorname{arctg} 2.5 \quad \underline{\delta_2 = 68.2^\circ}$$

$$\delta_1 = 90 - \delta_2 = 90 - 68.2^\circ \quad \underline{\delta_1 = 21.8^\circ}$$

131. Носач је оптерећен према слици силом $F = 4 \text{ KN}$ на растојању $L_1 = 600 \text{ mm}$

3

Колика ће бити сила F' ако треба да делује на растојању $L_2 = 800 \text{ mm}$ од места укљештења, а да се момент укљештења не промени?



$$FL_1 = F' L_2$$

$$F' = FL_1 / L_2 = 4 \times 600 / 800$$

$$F' = 3 \text{ KN}$$

132. За толерисану осовину $50^{+0.021}_{+0.002}$ одредити :

2

a) $T_0 = \underline{0.021 - 0.002 = 0.019 \text{ mm}}$

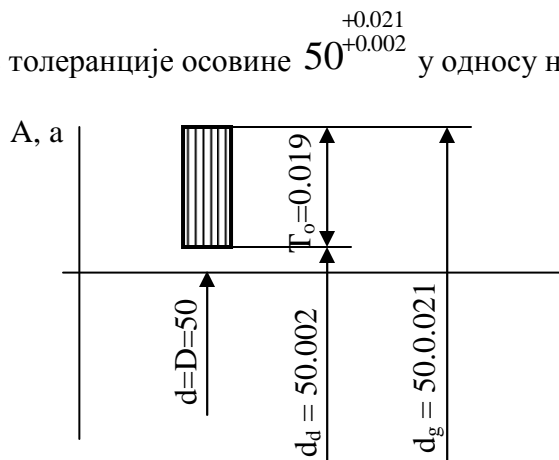
б) $d_g = \underline{50 + 0.021 = 50.021 \text{ mm}}$

в) $d_d = \underline{50 + 0.002 = 50.002 \text{ mm}}$

г) $d = \underline{50 \text{ mm}}$

133. Дати графички приказ толеранције осовине $50^{+0.021}_{+0.002}$ у односу на нулту линију.
(d_d, d_g, d, T_0)

4



134. За дата налегања написати врсту налегања:

2

а) Н7/г6 лабаво налегање

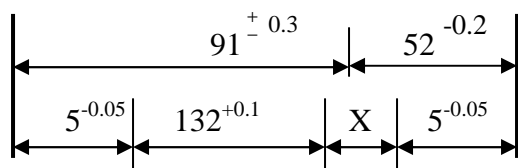
б) Н8/н7 лабаво налегање

в) Н9/ј8 неизвесно налегање

г) Н8/х8 чврсто налегање

135. Одредити номиналну и граничне вредности зазора X

3

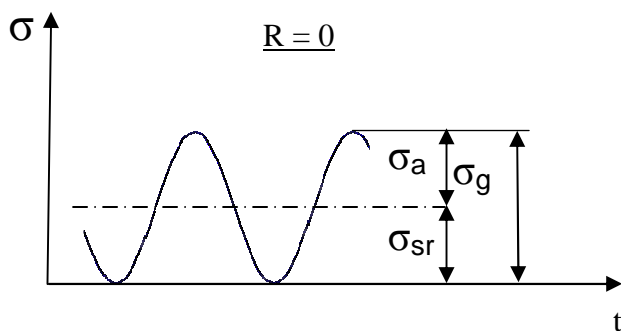


$$X = (91^{+0.3} + 52^{-0.2}) - (5^{-0.05} + 132^{+0.1} + 5^{-0.05}) = 143^{+0.3}_{-0.5} - (142^{+0.1}_{-0.1}) = 1^{-0.6}_{-0.6}$$

$$X = 1\text{mm}, X_g = 1.4\text{mm}, X_d = 0.4\text{mm}$$

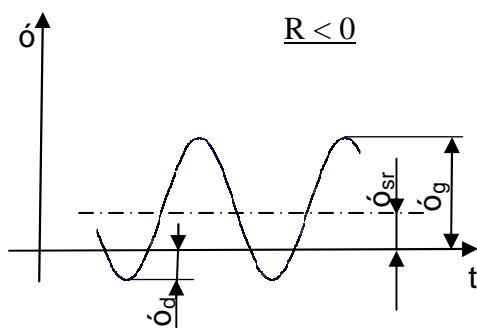
136. Нацртати дијаграм промене напона ако је:

2



137) Нацртати дијаграм промене напона ако је :

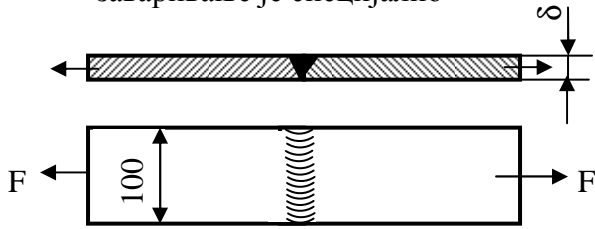
2



138. Одредити дебљину (δ) саставка на слици ако је познато:

4

$\sigma_{zd} = 12 \text{ KN/cm}^2$, $\xi_z = 0.7$, $F = 60 \text{ KN}$
 заваривање је специјално



$$\delta = F / l \sigma_{zd} \xi_z = 60000 / 100 \times 120 \times 0.7$$

$$\delta = 8 \text{ mm}$$

139. Одредити ширину (l) саставка на слици ако је познато:

4

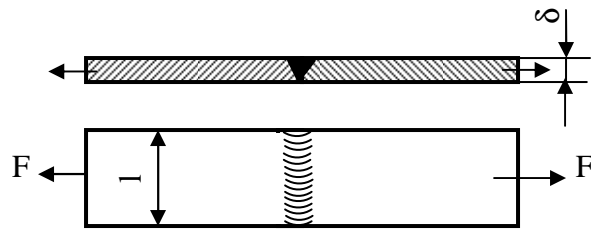
$\sigma_{zd} = 12 \text{ KN/cm}^2$, $\xi_z = 0.7$, $F = 60 \text{ KN}$, $\delta = 8 \text{ mm}$
 заваривање је нормално

$$A = F / \sigma_{zd} \xi_z = 60000 / 120 \times 0.7 = 714.28 \text{ mm}^2$$

$$l_k = A / \delta = 714.28 / 8 = 89.285 \text{ mm}$$

$$l = l_k + 2\delta = 89.285 + 2 \times 8 = 105.2$$

$$l = 106 \text{ mm}$$



140. Димензионисати чивију са слика ако је познато :

4

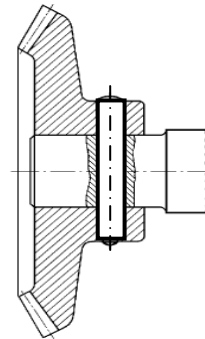
- Обртни момент : $T = 20 \text{ KNcm}$
- Пречник вратила : $d = 20 \text{ mm}$
- Степен сигурности : $S_T = 4$
- $R_{eh} = 300 \text{ N/mm}^2$

$$d = \sqrt{2T / \pi \tau_{sd}} = \sqrt{2 \times 20000 / 3.14 \times 52.5} = 15.57 \text{ mm}$$

$$F = 2T / d = 2 \times 20000 / 20 = 20000 \text{ N}$$

$$\tau_{sd} = [\tau] / s = 0.7 R_{eh} / s = 0.7 \times 300 / 4 = 52.5 \text{ N/mm}^2, \text{ усвајено } d = 16 \text{ mm}$$

или $\tau_{sd} = [\tau] / s = 0.8 R_{eh} / s = 0.8 \times 300 / 4 = 60 \text{ N/mm}^2$
 $d = 14.57 \text{ mm}, \text{ усвојено } d = 15 \text{ mm}$



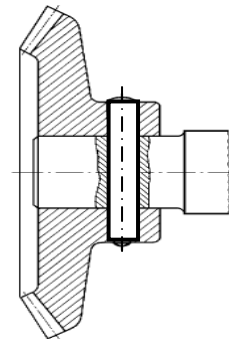
141. Одредити површински притисак између чивије и вратила на слици ако је дато:

4

- Обртни момент : $T = 20 \text{ KNcm}$
- Пречник вратила : $d = 40 \text{ mm}$
- Пречник чивије : $d_c = 16 \text{ mm}$

$$p = F / d \times d_c = 10000 / 40 \times 16 = 15.625 \text{ N/mm}^2 \text{ ----- } 2$$

$$F = 2T / d = 2 \times 20000 / 40 = 10000 \text{ N} \text{ ----- } 2$$

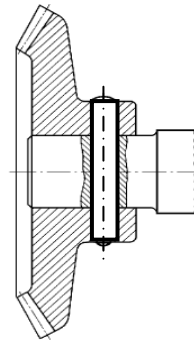


142. Одредити површински притисак између чивије и главчине на слици ако је дато: 3

- Обртни момент : $T = 30 \text{ KNcm}$
- Пречник вратила : $d = 50 \text{ mm}$
- Пречник чивије : $d_{\xi} = 16 \text{ mm}$
- Пречник главчине: $D_g = 80 \text{ mm}$

$$p = F / d_{\xi} (D_g - d) = 12000 / 16(80-50) = 25 \text{ N/mm}^2 \quad \text{----- 3}$$

$$F = 2T / d = 2 \times 300000 / 50 = 12000 \text{ N} \quad \text{----- 1}$$



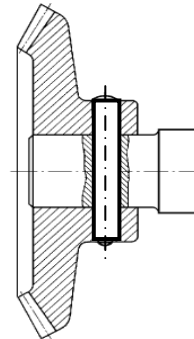
143. Одредити напон смицања чивије на слици ако је дато: 3

- Обртни момент : $T = 10 \text{ KNcm}$
- Пречник вратила : $d = 25 \text{ mm}$
- Пречник чивије : $d_{\xi} = 8 \text{ mm}$

$$\tau_s = 2F / d_{\xi}^2 \pi = 2 \times 8000 / 8^2 \times 3.14$$

$$\tau_s = 79.6 \text{ N/mm}^2$$

$$F = 2T / d = 2 \times 10 / 2.5 = 8 \text{ KN} = 8000 \text{ N}$$



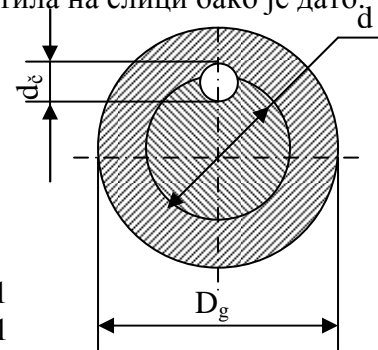
144. Одредити површински притисак између чивије и вратила на слици оако је дато: 4

- Обртни момент : $T = 10 \text{ KNcm}$
- Пречник вратила : $d = 20 \text{ mm}$
- Пречник чивије : $d_{\xi} = 10 \text{ mm}$
- Дужина чивије : $l = 50 \text{ mm}$
- Фактор радних услова : $K_A = 1.5$

$$p = K_A F / A = 1.5 \times 10000 / 250 = 60 \text{ N/mm}^2 \quad \text{----- 1}$$

$$F = 2T / d_v = 2 \times 10 / 2 = 10 \text{ KN} = 10000 \text{ N} \quad \text{----- 1}$$

$$A = d_{\xi} \times l / 2 = 10 \times 50 / 2 = 250 \text{ mm}^2 \quad \text{----- 2}$$

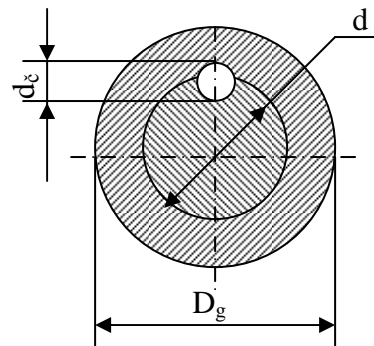


145. Одредити напон на смицање чивије на слици оако је дато: 4

- Обртни момент : $T = 10 \text{ KNcm}$
- Пречник вратила : $d = 20 \text{ mm}$
- Пречник чивије : $d_{\xi} = 10 \text{ mm}$
- Дужина чивије : $l = 50 \text{ mm}$
- Фактор радних услова : $K_A = 1.5$

$$\tau_s = 2 K_A T / d_v d_{\xi} l = 2 \times 1.5 \times 100000 / 20 \times 10 \times 50$$

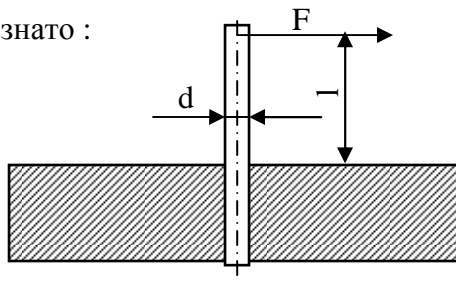
$$\tau_s = 30 \text{ N/mm}^2$$



146. Димензионисати чивију са слике ако је познато :

4

- $F = 500 \text{ N}$
- $\sigma_{sd} = 75 \text{ N/mm}^2$
- $l = 75 \text{ mm}$
- Фактор радних услова : $K_A = 1.5$



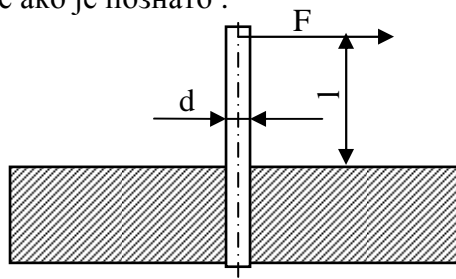
$$d = \sqrt[3]{32FlK_A / \pi\sigma_{sd}} = \sqrt[3]{32 \times 500 \times 75 \times 1.5 / 75 \times 3.14} = 19.7 \text{ mm}$$

$d = 20 \text{ mm}$

147. Одредити напон на савијање чивије са слике ако је познато :

3

- $F = 800 \text{ N}$
- $d = 20 \text{ mm}$
- $l = 80 \text{ mm}$



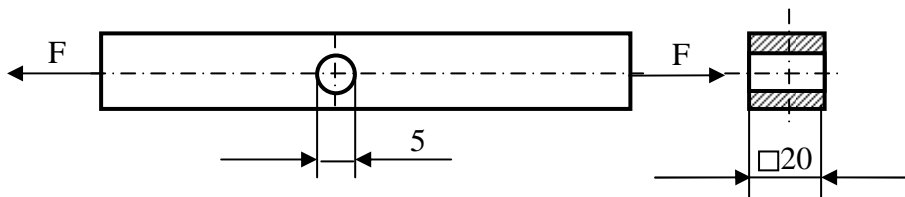
$$\sigma_s = 32Fl / d^3 \pi = 32 \times 800 \times 80 / 20^3 \times 3.14$$

$\sigma_s = 81.5 \text{ N/mm}^2$

148. Одредити напон затезања штапа на слици:

4

- $F = 12 \text{ KN}$



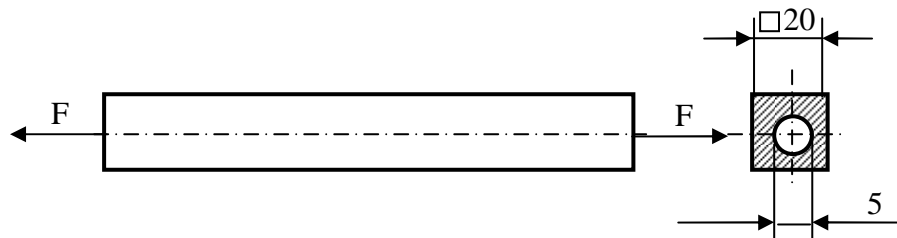
$$\sigma_z = F / A = 12000 / 300 = 40 \text{ N/mm}^2 \text{ ----- 2}$$

$$A = 20^2 - 20 \times 5 = 300 \text{ mm}^2 \text{ ----- 2}$$

149. Одредити напон затезања штапа на слици:

4

- $F = 12 \text{ KN}$



$$\sigma_z = F / A = 12000 / 380.365 = 31.55 \text{ N/mm}^2 \text{ ----- 1}$$

$$A = 20^2 - 5^2 \pi / 4 = 380.365 \text{ mm}^2 \text{ ----- 3}$$

150. Одредити мере малог зупчаника (d_1 , d_{f1} , d_{a1}), ако је дато: 3

- $m = m_n = 5 \text{ mm}$
- $z_1 = 30$

$$d_1 = m z_1 = 5 \times 30 = 150 \text{ mm}$$

$$d_{f1} = d_1 - 2.4m_n = 150 - 2.4 \times 5 = 138 \text{ mm}$$

$$d_{a1} = d_1 + 2m_n = 150 + 2 \times 5 = 160 \text{ mm}$$

151. Одредити угао нагиба профила цилиндричних зупчаника са косим зупцима ако је: 3

- $\beta = 15^\circ$

$$\text{tg } \alpha = \text{tg } \alpha_n / \cos \beta = \text{tg } 20^\circ / \cos 15^\circ \Rightarrow \underline{\alpha = 20.65^\circ}$$

152. Одредити угао завојнице пужа на подеоном пречнику ако је: 3

- $q = 10$, пужни број
- $z_1 = 2$, број ходова пужа

$$\text{tg } \gamma_m = z_1 / q = 2 / 10 \Rightarrow \underline{\gamma_m = 11.3^\circ}$$

153. Одредити нормалну силу притиска на фриксионе тачкове који треба да пренесу силу $F_t = 1 \text{ KN}$ при степену сигурности против проклизавања $s_\mu = 1.5$ и $\mu = 0.2$, (коэффицијент трења). 3

$$F_n = F_t s_\mu / \mu = 1000 \times 1.5 / 0.2$$
$$\underline{F_n = 7500 \text{ N}}$$

154. Колика је обимна сила погонског фриксионог тачка који преноси снагу од 8 KW , при брзини $v = 8 \text{ m/s}$? 3

$$F_{t1} = P_1 / v_1 = 8 / 8$$
$$\underline{F_{t1} = 1 \text{ KN}}$$

155. Одредити пречник жице челичног ужета са 50 жица које је оптерећено истежућом силом $F = 20 \text{ KN}$, $\sigma_{zd} = 150 \text{ N/mm}^2$. 3

$$d = \sqrt{4F / n\pi\sigma_{zd}} = \sqrt{4 \times 20000 / 3.14 \times 50 \times 150} = 1.84 \text{ mm}$$
$$\underline{d = 2 \text{ mm}}$$

156. Одредити број заковица преклопног једносечног саставка ако је познато: 4

- $d = 22 \text{ mm}$, пречник заковице
- $F = 120 \text{ KN}$, сила коју преноси саставак
- $\tau_{sd} = 100 \text{ N/mm}^2$

$$n_s = F / A_1 \times \tau_{sd} = 120000 / 415.5 \times 1 \times 100 = 2.88$$
$$A_1 = d_1^2 \pi / 4 = 22^2 \times 3.14 / 4 = 415.5 \text{ mm}^2$$
$$\underline{n = 3}$$

157. Одредити број заковица преклопног једносечног саставка ако је познато: 4

- $d = 20 \text{ mm}$, пречник заковице
- $F = 150 \text{ KN}$, сила коју преноси саставак
- $p_d = 150 \text{ N/mm}^2$
- $\delta = 20 \text{ mm}$, дебљина најтање плоче

$$n_p = F / d_1 \delta_{\min} p_d = 150000 / 21 \times 20 \times 150 = 2.4$$

$$\underline{n_p = 3}$$

158. Одредити носивост преклопног једносечног саставка ако је дато: 4

- $n = 4$, број заковица
- $d = 16 \text{ mm}$, пречник заковице
- $\delta = 10 \text{ mm}$, дебљина најтање плоче
- $p_d = 140 \text{ N/mm}^2$, $\tau_{sd} = 80 \text{ N/mm}^2$

$$F_p = d_1 \delta n p_d = 17 \times 10 \times 4 \times 140 = 95200 \text{ N}$$

$$F_\tau = n \tau_{sd} A_1 = 4 \times 80 \times 227 = 76640 \text{ N}$$

$$A_1 = d_1^2 \pi / 4 = 17^2 \times 3.14 / 4 = 227 \text{ mm}^2$$

$$\underline{F = 76640 \text{ N}}$$

159. Колику масу терета могу да издрже 4 вијака са прстенастом главом, ако је дато: 4

- $A_1 = 32.8 \text{ mm}^2$, површина језгра вијка
- 5.8, карактеристике материјала
- $S = 2$, степен сигурности

$$m g / A_1 n \leq R_{ch} / S \Rightarrow m = R_{ch} A_1 n / S g = 400 \times 32.8 \times 4 / 2 \times 9.81$$

$$R_{ch} = 500 \times 8 / 10 = 400 \text{ N/mm}^2$$

$$\underline{m = 2674.8 \text{ kg}}$$

160. Одредити степен сигурности подешеног вијка M20 према напону на смицање ако је познато: 4

- $F = 60 \text{ KN}$, укупна сила коју преноси саставак
- $n = 6$, број вијака
- $\xi_r = 2$, фактор расподеле оптерећења
- 5.6, карактеристике материјала

$$S_\tau = [\tau] / \tau_s = 240 / 57.78 = 4.15 \text{ ----- } 1$$

$$[\tau] = 0.8 R_{eH} = 0.8 \times 300 = 240 \text{ N/mm}^2 \text{ ----- } 0.5$$

$$R_{eH} = 500 \times 6 / 10 = 300 \text{ N/mm}^2 \text{ ----- } 0.5$$

$$\tau_s = 4 F \xi_r / n D^2 \pi = 4 \times 60000 \times 2 / 6 \times 21^2 \times 3.14 \text{ ----- } 2$$

$$\underline{\tau_s = 57.78 \text{ N/mm}^2}$$

161. 8 подешених вијака M12 преносе попречну силу $F = 40 \text{ KN}$. Одредити степен сигурности вијака према површинском притиску ако је познато: 4

- $\delta = 15 \text{ mm}$, дебљина плоче
- 4.8, карактеристике материјала

$$S_p = [p] / p = 1.2 R_{eH} / p = 1.2 \times 320 / 51.28 = 7.49 \text{ ----- } 1$$

$$p = F \xi_r / D \delta n = 40000 \times 2 / 13 \times 15 \times 8 = 51.28 \text{ N/mm}^2 \text{ ----- } 2$$

$$R_{eH} = 400 \times 8 / 10 = 320 \text{ N/mm}^2 \text{ ----- } 1$$

162. Димензионисати подешени вијак према датим подацима:

4

- $F = 6.28 \text{ KN}$, укупна сила коју преноси саставак
- $\xi_r = 2$, фактор расподеле оптерећења
- 6.9 , карактеристике материјала
- $n = 4$, број вијака
- $S = 4$, степен сигурности

$$D = \sqrt{4F\xi_r / \pi n \tau_{sd}} = \sqrt{4 \times 6280 \times 2 / 3.14 \times 4 \times 108} = 6.08 \text{ mm}$$

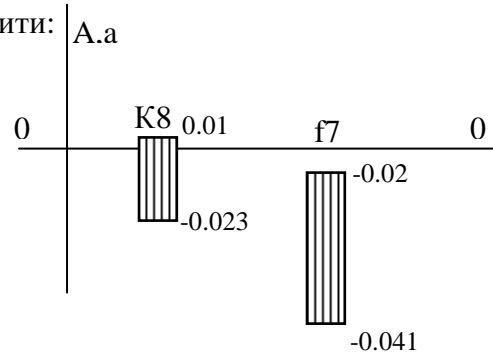
$$\tau_{sd} = 0.8R_{ch} / S = 0.8 \times 540 / 4 = 108 \text{ N/mm}^2$$

$$D = 7 \text{ mm} \Rightarrow \text{M6}$$

163. На основу положаја толеранцијских поља одредити:

4

- а) врсту налегања
 б) граничне зазоре и преклопе



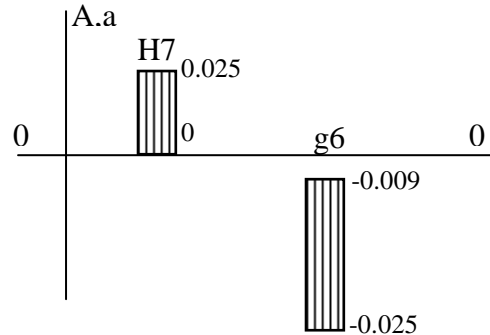
а) неизвесно налегање

- б) $Z_g = 001 - (-0.041) = 0.051 \text{ mm}$
 $P_g = -0.023 - (-0.02) = -0.003 \text{ mm}$

164. На основу положаја толеранцијских поља одредити:

4

- а) врсту налегања
 б) граничне зазоре и преклопе



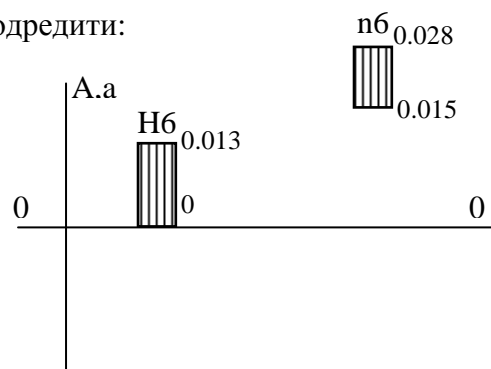
а) лабаво налегање

- б) $Z_d = 0 - (-0.009) = 0.009 \text{ mm}$
 $Z_g = 0.025 - (-0.025) = 0.05 \text{ mm}$

165. На основу положаја толеранцијских поља одредити:

4

- а) врсту налегања
 б) граничне зазоре и преклопе



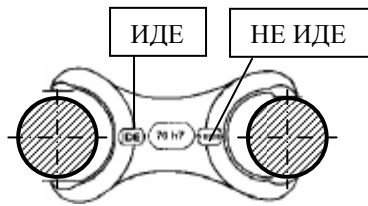
а) чврсто налегање

- б) $P_d = 0.013 - 0.015 = -0.002 \text{ mm}$
 $P_g = 0 - 0.028 = -0.028 \text{ mm}$

166. Може ли се мера осовине на слици дорадити да буде добра?

2

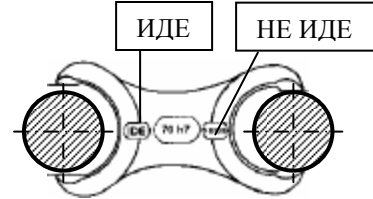
- а) може
- б) не може**



167. Мера осовине на слици је:

2

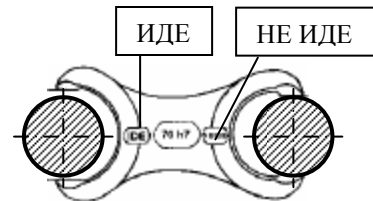
- а) добра
- б) лоша**



168. Мера осовине на слици је:

2

- а) унутрашња
- б) неодређена
- в) спољашња**



169. Колико је доње називно одступање за толеранцијско поље Н ?

2

- а) > 0
- б) < 0
- в) $= 0$**

170. За исти називни пречник већу толеранцију има квалитет:

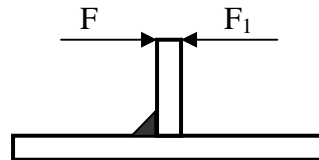
2

- а) IT10**
- б) IT6

171. Који смер оптерећења је повољнији према слици

2

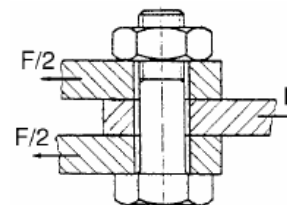
- а) F**
- б) F_1



172. Којој врсти напрезања је изложен вијак на слици?

2

- а) смицању
- б) затезању**



173. На слици је приказан:

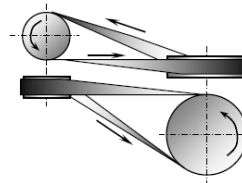
2

- а) подешени вијек
- б) неподешени вијак**

174. Каишни преносник на слици се користи :

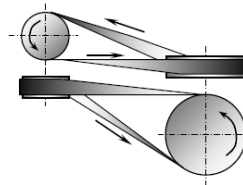
2

- а) када се вратила секу
- б) када се вратила мимоилазе**
- в) када су вратила паралелна



175. Преносник на слици је:

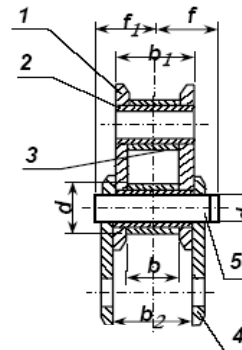
- а) отворен
- б) укрштен
- в) полуукрштен**
- г) компаудни



176. Уписивањем редног броја наведи елементе унутрашњег чланка ваљкастог ланца на слици:

2

- 1. унутрашња плочица
- 2. непокретни ваљак (чаура)
- 3. покретни ваљак



177. Уписивањем редног броја наведи елементе спољашњег чланка ваљкастог ланца на слици:

2

- 4. спољашња плочица
- 5. осовиница

178. На слици је приказан:

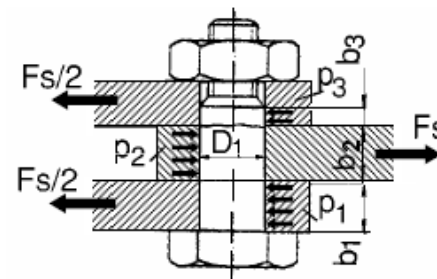
2

- а) подешени вијек**
- б) неподешени вијак

179. Вијак на слици има:

2

- а) једну равну смицања
- б) две равни смицања**
- в) три равни смицања



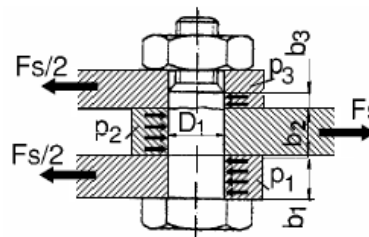
180. Највећи површински притисак споја на слици је:

- а) p_1
- б) p_2
- в) p_3**

181. Написати израз за највећи површински притисак између вијка и плоча споја на слици.

3

$$p = F_s / 2D_1b_3$$



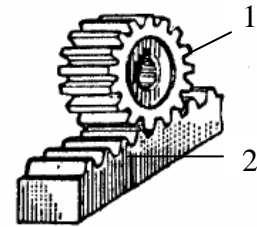
182. Написати израз за напон смицања између вијка и плоча споја на слици

3

$$\tau = 2F_s / D_1^2 \pi$$

183. Наведи делове пара на слици:

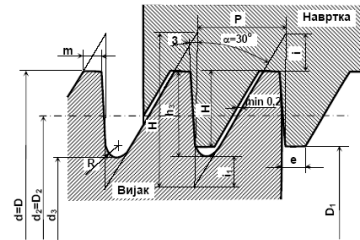
1. зупчаник
2. зупчаста летва



2

184. На слици је приказан:

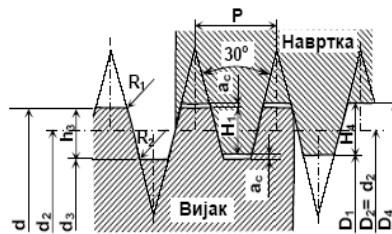
- а) метрички навој
- б) трапезни навој
- в) **коси навој**



2

185. Навој на слици се примењује за:

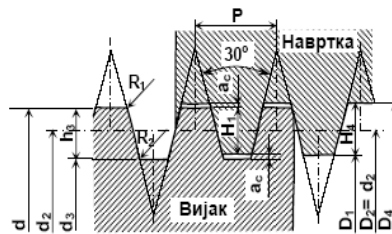
- а) двосмерне навојне преноснике
- б) **једносмерне навојне преноснике**
- в) непокретне навојне везе



2

186. Навој на слици се примењује за:

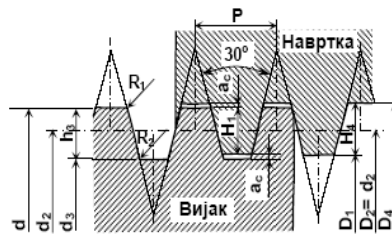
- а) **двосмерне навојне преноснике**
- б) једносмерне навојне преноснике
- в) непокретне навојне везе



2

187. На слици је приказан:

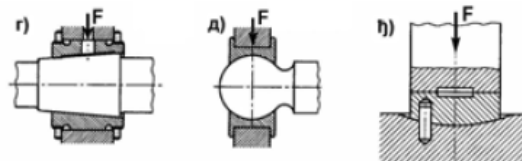
- а) метрички навој
- б) **трапезни навој**
- в) коси навој



2

188. Заокружи аксијални рукавац.

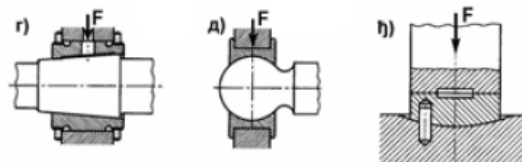
- г)
- д)
- ђ)**



2

189. Који рукавац омогућава подешавање зазора у случају похабаности?

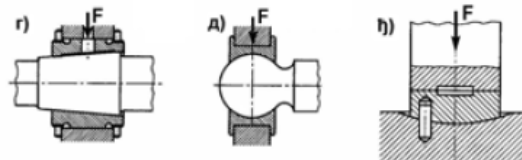
- г) д) ђ)



2

190. Који рукавац омогућава угаоно померање?

- г) д) ђ)

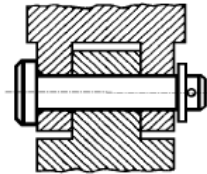


2

191. Машински елемент који зглобно веже делове на слици се зове:

2

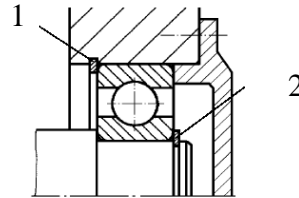
- а) вијак
- б) осовина
- в) **осовиница**



192. Лежај на слици је:

2

- а) аксијално слободан
- б) **аксијално учвршћен**



192-1. Наведи назив елемента за учвршћење лежаја под:

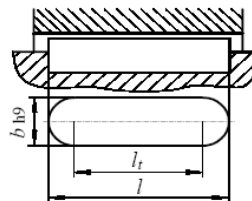
2

- 1) унутрашњи прстенасти ускочник
- 2) спољашњи прстенасти ускочник

193. Клин са слике преноси оптерећење:

2

- а) горњом површином
- б) доњом површином
- в) **бочним површинама**



194. Чему је једнака корисна дужина клина на слици?

3

$$l_k = l - b$$

195. Мере уздужних клинова (b , h , t) узимамо из таблице у зависности од:

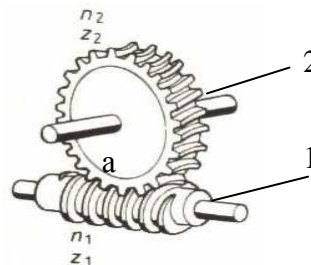
2

- а) обртног момента
- б) **пречника вратила**
- в) врсте материјала

196. Наведи елементе пара са слике

2

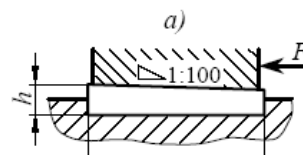
- 1. пуж
- 2 пужни зупчаник (точак)



197. Клин са слике преноси оптерећење:

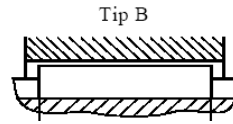
2

- а) **горњом површином**
- б) доњом површином
- в) бочним површинама



198. Клин на слици је са:

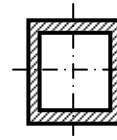
- а) **равним челом**
- б) **полуокруглим челом**



2

199. Може ли осовина имати попречни пресек са слике:

- а) **да**
- б) **не**



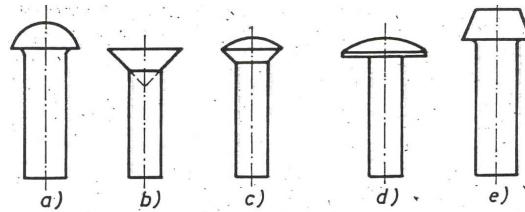
2

200. Место на вратилу где се склапа зупчаник назива се подглавак

2

201. Према облику главе заковице могу бити са (види слику):

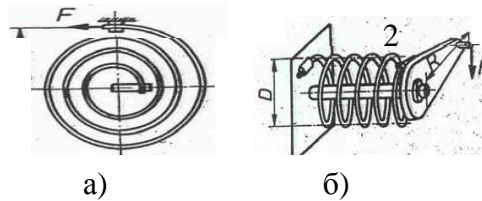
- а) полуокруглом главом
- б) упуштеном главом
- в) сочивастом главом
- г) плоснатом главом
- д) трапезастом главом



2

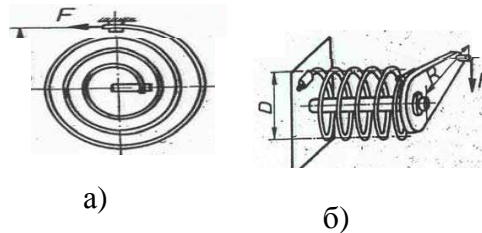
202. Наведи називе опруга приказаних на слици:

- а) спирална
- б) флексиона завојна



203. Опруге приказане на слици спадају у групу:

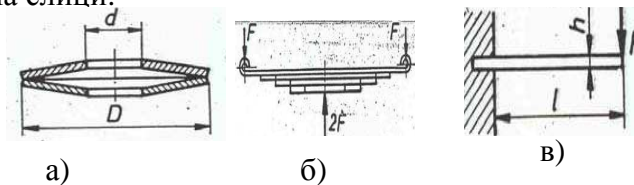
- а) **флексионих опруга**
- б) **торзионих опруга**



2

204. Наведи називе опруга приказаних на слици:

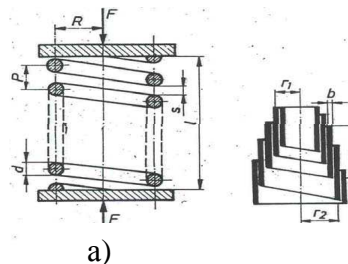
- а) тањираста
- б) сложена лисната (гибањ)
- в) проста лисната



2

205. Наведи називе опруга приказаних на слици:

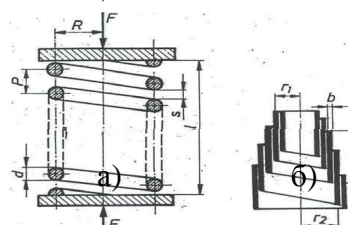
- а) торзиона завојна опруга
- б) пужаста (телескопска)



2

206. Опруге приказане на слици спадају у групу:

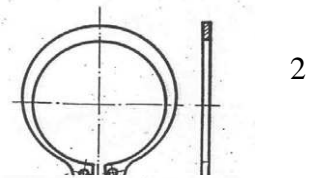
- а) **флексионих опруга**
- б) **торзионих опруга**



2

207. На слици је приказан:

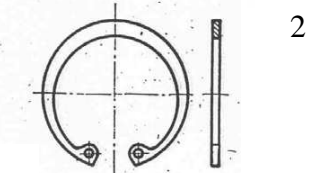
- а) спољашњи прстенасти ускочник (Сегеров прстен)
- б) унутрашњи прстенасти ускочник (Сегеров прстен)



2

208. На слици је приказан:

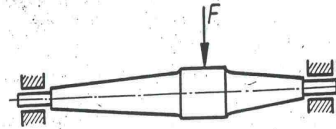
- а) спољашњи прстенасти ускочник (Сегеров прстен)
- б) унутрашњи прстенасти ускочник (Сегеров прстен)



2

209. Машински део на слици је:

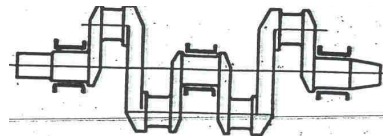
- а) осовина
- б) вратило



2

210. На слици је приказано:

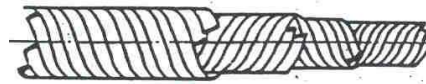
- а) коленасто вратило
- б) зглавкасто вратило



2

211. На слици је приказано:

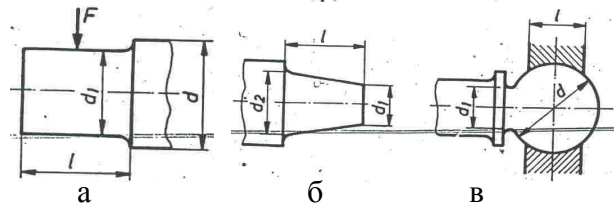
- а) право (равно) вратило
- б) савитљиво (еластично вратило, гинко)



2

212. Уписати називе рукаваца са слике:

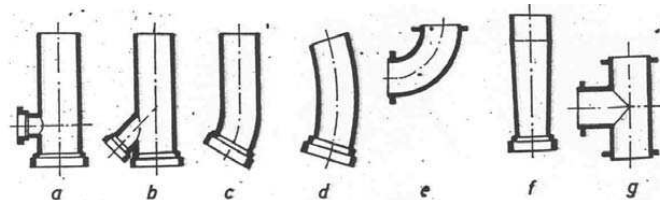
- а) цилиндрични
- б) конични
- в) лоптасти



2

213. Наведи цевне прикључке са слике:

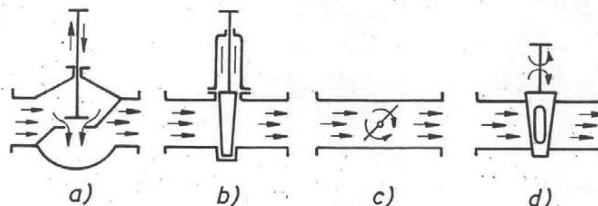
- а) правоугла рачва
- б) косоугла рачва
- с) једнострани лук
- д) лук
- е) редуцир (редуктор)
- ф) Т-комад



2

214. Наведи цевне затвараче са слике:

- а) вентил
- б) засун
- с) приклопац
- д) славина



2

215. Лежајеви преносе:

- а) моменте увијања
- б) моменте увијања и силе
- в) **силе**

2

216. Одредити напон смицања за уздужни клин без нагиба 14x9x80, $F_t = 40 \text{ KN}$, $K_A=1.2$ 3

$$\tau_s = F_t K_A / l_k b = 40000 \times 1.2 / 66 \times 14 = 51.95 \text{ N/mm}^2 \quad \dots\dots\dots 2$$

$$l_k = l - b = 80 - 14 = 66 \text{ mm} \quad \dots\dots\dots 1$$

217. Одредити површински притисак изеђу клина без нагиба 14x9x80 и главчине зупчаника , ако је познато:

- пречник вратила $d=50 \text{ mm}$
- обртни момент на вратилу $T=100 \text{ KNcm}$
- дубина жлеба у вратилу $t= 5.5 \text{ mm}$

4

$$p = F_t / t_1 l_k = 40000 / 3.5 \times 66 = 173.16 \text{ N/mm}^2 \quad \dots\dots\dots 1$$

$$F_t = 2T / d = 2 \times 1000000 / 50 = 40000 \text{ N} \quad \dots\dots\dots 1$$

$$t_1 = h - t = 9 - 5.5 = 3.5 \text{ mm} \quad \dots\dots\dots 1$$

$$l_k = l - b = 80 - 14 = 66 \text{ mm} \quad \dots\dots\dots 1$$

218. Одредити површински притисак изеђу клина без нагиба 14x9x80 и вратила , ако је познато: 3

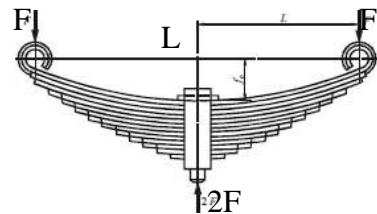
- пречник вратила $d=50 \text{ mm}$
- обртни момент на вратилу $T=100 \text{ KNcm}$
- дубина жлеба у вратилу $t= 5.5 \text{ mm}$

$$p = F_t / t l_k = 40000 / 5.5 \times 66 = 110.19 \text{ N/mm}^2 \quad \dots\dots\dots 1$$

$$F_t = 2T / d = 2 \times 1000000 / 50 = 40000 \text{ N} \quad \dots\dots\dots 1$$

$$l_k = l - b = 80 - 14 = 66 \text{ mm} \quad \dots\dots\dots 1$$

219. Одредити напон у листовима гибња ако је познато:



4

- $F = 2 \text{ KN}$
- $60 \times 6 \text{ mm}$ – попречни пресек листа гибња
- $n = 6$, број листових гибња
- $L = 1.2 \text{ m}$ – распон гибња

$$\sigma_s = M_S / nW = 12 \times 10^5 / 6 \times 360 = 555.5 \text{ N/mm}^2 \quad \dots\dots\dots 2$$

$$M_S = FxL/2 = 2000 \times 1200/2 = 12 \times 10^5 \text{ Nmm} \quad \dots\dots\dots 1$$

$$W = bh^2 / 6 = 60 \times 6^2 / 6 = 360 \text{ mm}^3 \quad \dots\dots\dots 1$$

220. Одредити дебљину листа прости лиснате опруге са слике ако је познато: 4

- $F = 5 \text{ KN}$
- $b = 100 \text{ mm}$ – ширина листа
- $\sigma_{sd} = 600 \text{ N/mm}^2$
- $l = 0.6 \text{ m}$ – дужина листа



$$W = M_S / \sigma_{sd} = Fxl / \sigma_{sd} = 5000 \times 600 / 600$$

$$W = 5000 \text{ mm}^3 \quad \dots\dots\dots 2$$

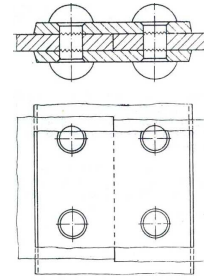
$$W = bh^2/6 \Rightarrow h = \sqrt{6W/b} = \sqrt{6 \times 5000/100} = 17.32 \text{ mm} \quad \dots\dots\dots 2$$

h= 18 mm

221. Заковани спој на слици је :

2

- а) Према положају плоча: сучеони (са два подметача)
б) Према броју равни смицања: двосечни



222. Заварени спој на слици, према положају лимова који се заварују је :

1

- а) сучеони (са везицом)
б) преклопни



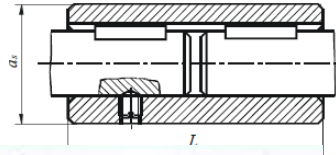
223. Спојити парове навоја и њихове ознаке: **1 – б, 2 - г, 3 – д, 4 – в, 5 – а**

2

1. М 20 а) трапезни навој
2. М 20 x 1,5 б) метрички навој крупног корака
3. R 1/2 3 в) цоловни навој
4. 1/2 " г) метрички навој ситног корака
5. Tr 20 x 1 5 д) цоловни цевни навој

223. На слици је приказана чаураста (са наглавком) спојница. Она спада у круте спојнице.

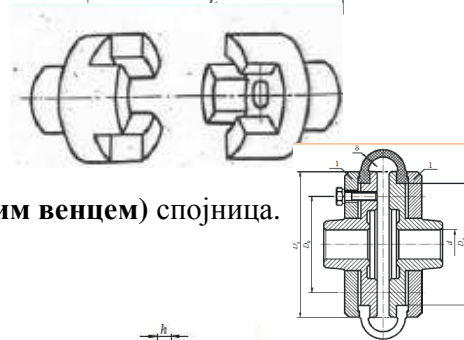
2



224. На слици је приказана канцаста спојница.

2

Она спада у дилатационе спојнице.



225. На слици је приказана „Перифлекс“ (са еластичним венцем) спојница.

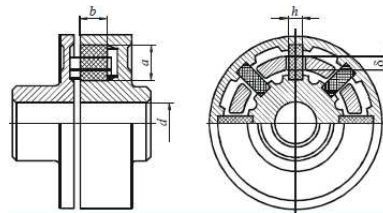
2

Она спада у еластичне спојнице.

226. На слици је приказана:

1

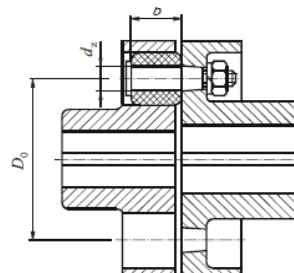
- а) крута спојница
б) еластична спојница
в) искључна спојница



227. На слици је приказана:

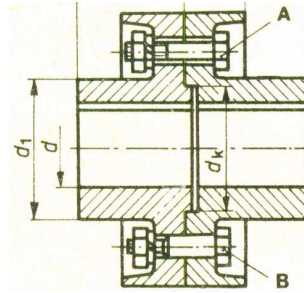
1

- а) крута спојница
б) еластична спојница
в) искључна спојница



228. На слици је приказана:

- а) крута спојница
- б) еластична спојница
- в) искључна спојница



1

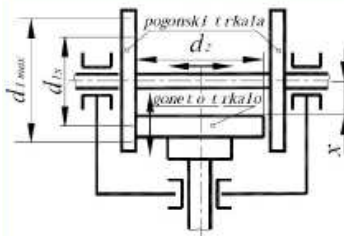
229. Ободи спојнице на слици су везани:

- A - неподешеним вијцима
- B - подешеним вијцима

2

230. Преносник на слици је:

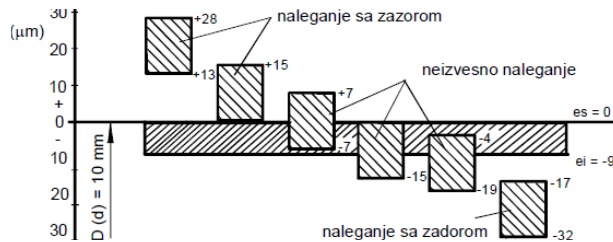
- а) редуктор
- б) мултипликатор
- в) варијатор



1

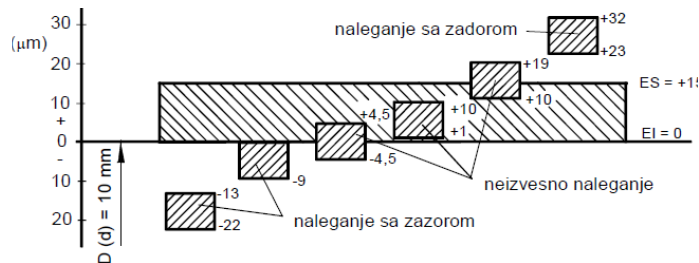
231. На линијама исписати налегања приказана у систему заједничке осовине

2



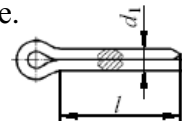
232. . На линијама исписати налегања приказана у систему заједничке рупе

2



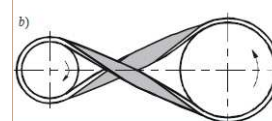
233. Машински део на слици се зове расцепка. Најчешће се користи у комбинацији са крунастом навртком и спречава одвртање навртке.

2



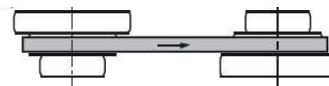
234. На слици је приказан укрштен каишни преносник који се користи када су вратила паралелна и супротни смерови обртања

2



235. На слици је приказан каишни преносник са степенастим каишником који се користи када је потребна промена броја обртаја радне машине.

2



ЛИТЕРАТУРА

1. Машински елементи 1 за други разред машинске школе – Спасоје Драпић
2. Машински елементи 2 за трећи разред машинске школе – Спасоје Драпић
3. Машински елементи за трећи разред машинске школе – П.Шојић,М. Ристивојевић
4. Машински елементи – везе и спојеви машинских елемената– Слободан Верига
5. Машински елементи III–преносници,фрикциони преносници,зупчасти преносници
– Слободан Верига, Београд 1990.
6. Машински елементи II,III– Витас Д, Трбојевић М, Београд 1972.
7. Котрљајући лежаји-В. Крсмановић,Београд 1982.
8. Машински елементи –облици,прорачун,примена– Војислав Милтеновић, Ниш 1997.
9. Машински елементи –предавања– Машински факултет универзитета у Београду
10. Елементи стројева – проф.др.сц.Дамир Јеласка- скрипта, Сплит 2005.

Шабац, 31.01.2012.

дипл.маш.инж.Милоје Ђурић
Техничка школа, Шабац