

5. Testlar.

**O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI OLIY VA O'RTA MAXSUS
TA'LIM VAZIRLIGI**

**M.ULUG'BEK NOMIDAGI SAMARQAND DAVLAT
ARXITEKTURA-QURILISH INSTITUTI**

**«Materiallar qarshiligi va qurilish mexanikasi»
kafedrasi**

«MATERIALLAR QARSHILIGI»

fanidan

TESTLAR

S A M A R Q A N D– 2012

MATERIALLAR QARSHILIGI FANIDAN TESTLAR.

1. Materiallar qarshiligi fani nimani o'rgatadi?

- A) Mashina va inshoot qismlarining yemirilishidan saklash usullarini o'rgatuvchi fandır.
- V) Mashina va inshoot qismlarining zanglashdan saqlash yullarini o'rgatuvchi fandır.
- S) Materiallar qarshiligi fani mashina va inshoot qismlaridan foydalanishni o'rgatadi.
- D)* Mashina va inshoot qismlarining mustahkam, bkr va ustivor bo'lishini hisoblashda zarur bo'lgan zo'riqish va deformatsiyalarni aniqlash usulini o'rgatuvchi fandır.

2.Elastik deformatsiya nima?

- A) Jism tashqi kuchdan ozod qilingandan keyingi kolgan deformatsiya.
- V) Jismda tashqi kuchdan hosil bo'lgan deformatsiya.
- S) Jismda tashqi kuch ta'siridan vaqt utishi bilan hosil bo'ladigan deformatsiya.
- D) *Tashqi kuch olinganda jismning oldingi o'z holatiga kaytishi.

3.To'plangan kuch deb qanday kuchga aytiladi?

- A) Jismning o'z o'lchamiga nisbatan sezilarli yuzasiga ta'sir etuvchi kuchlarga.
- V) Jismga tik qo'yilgan kuchga.

4. Quyidagi formulalardan qaysi biri Guk qonunini ifodalaydi?

- A) $\sigma = Y_e \cdot \varepsilon$; V) $\sigma = \varepsilon / Y_e$; S) $Y_e = \sigma \cdot \varepsilon$; D)* $\sigma = Y_e \cdot \varepsilon$;

5. Quyidagi formulalardan qaysi biri bikrlk koeffisiyentini ifodalaydi?

- A) $*C = EA / \ell$; V) $C = EA \ell$; S) $C = E + A \ell$; D) $C = E + A \ell$;

6.Puasson koeffisiyentining ifodasi qanday bo'ladi?

- A) $\mu = Y_e \cdot \varepsilon$; V) $\mu = \sigma \cdot \varepsilon$; S)* $\mu = \varepsilon' / \varepsilon$; D) $\mu = \varepsilon' - \varepsilon$;

7.Cho'zilish va siqilishda sterjenning xususiy og'irligini e'tiborga olganda kuchlanish formulasi qanday bo'ladi?

- A) $\sigma = AF + \gamma l$; V) $\sigma = A/F - \gamma l$; S) $\sigma = \gamma l / A + F$; D)* $\sigma = A/F + \gamma l$;

8.Quyidagi formulalardan qaysi biri cho'zilgan sterjenning o'z og'irligidan hosil bo'lgan absolyut deformatsiyani ifodalaydi?

- A)* $\Delta \ell = \gamma \ell^2 / 2 E$; V) $\Delta \ell = \gamma E \ell^2 / 2$;
- S) $\Delta \ell = E / 2 - \gamma \ell^2$; D) $\Delta \ell = 2 E \gamma \ell^2$;

9.Sterjenning cho'zilish yoki siqilishdagi mustahkamlik sharti?

- A) $[\sigma] = N_{\max} \cdot A$; B) $\sigma_{\max} = [\sigma] \cdot A$;
- C) $\sigma_{\max} = A / [\sigma]$; D)* $\sigma_{\max} = N_{\max} / A \leq [\sigma]$;

10.Quyidagi formulalardan qaysi biri cho'zilish va siqilishdagi Guk qonunini ifodalaydi?

- A) $\Delta l = FA / El$; B) $\Delta l = EA / Fl$; S) $\Delta l = EF / Al$; D)* $\Delta l = Fl / Y_e A$;

11.Cho'zilish va siqilishda sterjenning uz og'irligini hisobga olganda mustahkamlik sharti qanday bo'ladi?

- A) $\sigma_{\max} = (F - \gamma A l^2) / A \leq [\sigma]$; B)* $\sigma_{\max} = (F / A + \gamma l) \leq [\sigma]$;

S) $\sigma_{\max} = F\gamma l^2 / A \leq [\sigma]$; D) $\sigma_{\max} = \gamma l / A + F \leq [\sigma]$;

12. Cho'zilgan sterjenlarning og'irligidan hosil bo'lgan kuchlanish formulasi qanday bo'ladi?

A) $\sigma(x) = \gamma/x$; V) $\sigma(x) = F\gamma x$; S) $\sigma(x) = \gamma \cdot x$; D) $\sigma(x) = \gamma + x$;

13. Cho'zilish va siqilishda potentsial energiya qaysi formuladan topiladi?

A) $U = \sigma^2 A \ell / 2E$; V) $U = A \ell E / 2\sigma^2$;

S) $U = EA \sigma^2 / 2\ell$; D) $U = EA \ell^2 \sigma$;

14. Cho'zilish va siqilishda solishtirma potentsial energiya quyidagi formulalarning qaysi biri bilan ifodalanadi?

A) $a = 2E - \sigma$; V) $a = \sigma^2 - 2E$;

S) $a = E + 2\sigma^2$; D) $a = E + 2\sigma^2$;

15. Teng qarshilikli bruslarning ko'ndalang yuzasi qaysi formuladan topiladi?

A) $A_x = A_0 \gamma x l / [\sigma]$; B) $A_x = A_0 e^{\gamma x / [\sigma]}$;

S) $A_0 = A_x \exp[\sigma]$; D) $A_x = A_0 - \gamma \gamma x$;

16. Temperaturaning o'zgarishidan hosil bo'lgan kuchlanish qaysi formuladan topiladi?

A) $\sigma_z = E \alpha \Delta t$; V) $\sigma_z = E - \alpha \Delta t$;

S) $\sigma_z = E + \alpha \Delta t$; D) $\sigma_z = E \alpha \Delta t^2$;

17. Pog'onali bruslarning ko'ndalang kesim yuzalari qanday formuladan topiladi?

A) $A_n = N_{n-1} / ([\sigma] - \gamma \ell_n)$; V) $A_n = A_0 N_{n-1} - \ell$;

S) $A_n = N_{n-1} + A_0 \gamma \ell$; D) $A_n = A_0 - N_n + \gamma \ell_n$;

18. Chiziqli kuchlanish holatidagi sterjen qiya kesimida hosil bo'ladigan normal kuchlanish qanday formuladan aniqlanadi?

A) $\sigma_\alpha = \sigma_0 \cos \alpha$; V) $\sigma_\alpha = \sigma_0 \cos^2 \alpha$;

S) $\sigma_\alpha = \sigma_0 \cos^3 \alpha$; D) $\sigma_\alpha = \sigma_0 \sin \alpha$;

19. Chiziqli kuchlanish holatidagi sterjen qiya kesimida hosil bo'ladigan urinma kuchlanish qaysi formulalardan topiladi?

A) $\tau_\alpha = \sigma_0 \sin 2\alpha$; V) $\tau_\alpha = 2\sigma_0 \sin 2\alpha$;

S) $\tau_\alpha = \sigma_0 \sin^2 \alpha$; D) $\tau_\alpha = \sigma_0 \sin 2\alpha / 2$;

20. Tekis kuchlanish holatida normal kuchlanish qanday formuladan aniqlanadi?

A) $\sigma_\alpha = \sigma_1 \cos \alpha + \sigma_2 \sin \alpha$; V) $\sigma_\alpha = \sigma_1 \sin \alpha + \sigma_2 \cos \alpha$;

S) $\sigma_\alpha = (\sigma_1 - \sigma_2) \sin 2\alpha$; D) $\sigma_\alpha = \sigma_1 \cos^2 \alpha + \sigma_2 \sin^2 \alpha$;

21. Tekis kuchlanish holatida urinma kuchlanish qanday formuladan aniqlanadi?

A) $\tau_\alpha = (\sigma_1 - \sigma_2) \sin 2\alpha$; V) $\tau_\alpha = (\sigma_1 - \sigma_2) \cos 2\alpha$;

S) $\tau_{\alpha} = (\sigma_1 - \sigma_2) \sin 2\alpha / 2$; D) $\tau_{\alpha} = (\tau_0 \cos 2\alpha - \sigma_2) \cos 2\alpha / 2$;

22. Bosh kuchlanishlar qanday formuladan topiladi ?

A) $\sigma_{1,2} = \frac{\sigma_{\alpha} - \sigma_{\beta}}{2} \pm \sqrt{(\sigma_{\alpha} + \sigma_{\beta})^2 + 4\tau_{\alpha}^2}$; V) $\sigma_{1,2} = \sqrt{\sigma_{\alpha} + \sigma_{\beta} + 4\tau_{\alpha}^2}$;

S) $\sigma_{1,2} = \sigma_{\alpha} + \sigma_{\beta} \pm \sqrt{(\sigma_{\alpha} + \sigma_{\beta})^2 + 4\tau_{\alpha}^2}$; D)* $\sigma_{1,2} = \frac{\sigma_{\alpha} - \sigma_{\beta}}{2} \pm \sqrt{(\sigma_{\alpha} + \sigma_{\beta})^2 + 4\tau_{\alpha}^2}$;

23. Bosh kuchlanishlar yo'nalishi aniqlovchi formula qanday bo'ladi ?

A) $\tan 2\alpha_0 = 2\tau_{\alpha}$; V) $\tan 2\alpha_0 = 2\tau_{\alpha} / (\tau_{\alpha} - \tau_{\beta})$;

S)* $\tan 2\alpha_0 = -2\tau_{\alpha} / (\sigma_{\alpha} - \sigma_{\beta})$; D) $\tan 2\alpha_0 = 2\tau_{\alpha} \beta$;

24. Sof siljishda Guk qonunini qanday formuladan topiladi?

A) $\tau = 2Ye(1+\mu)/Y$; V) $\tau = 2Ye + \mu G$; C) $\tau = \mu(2T-1) \cdot G$; D) $\tau = GY$;

25. Siljishdagi elastiklik moduli formulasi qaysi ko'rinishda bo'ladi?

A) $G = 2E(1+\mu)$; B) $G = 2E + \mu$; S) $G = \mu(2E-1)$; D)* $G = E/2(1+\mu)$;

26. Ciljishdagi solishtirma potensial energiyaning formulasi qanday bo'ladi ?

A) $a = G\gamma^2$; V) $a = \gamma^2 / 2G$; S)* $a = G\gamma^2 / 2$; D) $a = G - 2\gamma^2$;

27. Parchin mixlarning kesilish uchun mustahkamlik sharti qaysi formuladan topiladi?

A) $\tau = Fn \pi d^2 / 4 \leq [\tau]$; V) $\tau = 4F / \pi d^2 \leq [\tau]$;

S)* $\tau = F / nA \leq [\tau]$; D) $\tau = FnA \leq [\tau]$;

28. Quyidagi formulalardan qaysi biri parchin mixlarning ezilish uchun mustahkamlik shartini ifodalaydi?

A)* $\sigma_{\beta\beta} = F / nA_{\beta\beta} \leq [\sigma]_{\beta\beta}$; V) $\sigma_{\beta\beta} = F / nA \leq [\sigma]_{\beta\beta}$;

S) $\sigma_{\beta\beta} = F / nA_{\beta\beta} \leq [\sigma]_{\beta\beta}$; D) $\sigma_{\beta\beta} = F - nA_{\beta\beta} \leq [\sigma]_{\beta\beta}$;

29. Silindrik sterjenlarning buralishdan hosil bo'ladigan kuchlanish aniqlanadigan formulani ko'rsating?

A) $\tau_r = M_{br} \cdot J_{\rho} \cdot \rho$; B) $\tau_r = M_{br} - J_{\rho} \cdot \rho$; S)* $\tau_r = M_{br} \cdot \rho / J_{\rho}$; D) $\tau_r = M_{br} + \rho / J_{\rho}$;

30. Silindrik sterjenlarning buralishda buralish burchagi qanday formuladan topiladi?

A) $\varphi = M_{br} l - GJ_{\rho}$; V)* $\varphi = M_{br} l / GJ_{\rho}$; S) $\varphi = GJ_{\rho} / M_{br}$; D) $\varphi = M_{br} l + GJ_{\rho}$;

31. Buralishda sterjen ko'ndalang kesim yuzasining polyar qarshilik momenti qanday topiladi ?

A) $W_{\beta} = J_{\beta} - r$; V) $W_{\beta} = J_{\beta} + r$; S) $W_{\beta} = J_{\beta} \cdot r$; D) $W_{\beta} = J_{\beta} / r$;

32. Valning buralishdagi mustahkamlik shartini ifodalovchi formulani ko'rsating?

A) $\tau_{\max} = M_{br} W_{\rho} \leq [\tau]$; V)* $\tau_{\max} = M_{br} / W_{\rho} \leq [\tau]$;

S) $\tau_{\max} = M_{br} + W_{\rho} \leq [\tau]$; D) $\tau_{\max} = M_{br} / W_{\rho} \leq [\tau]$;

33. Buralishdagi deformasiyaning potensial energiyasi qaysi formuladan topiladi?

- A) $U = GJ_{\beta} \varphi^2 2\ell$; V) $U = GJ_{\beta} + \varphi^2 2\ell$;
 S)* $U = GJ_{\beta} \varphi^2 / 2\ell$; D) $U = GJ_{\beta} / \varphi 2\ell$

34. Tekis kesim yuzasi og'irlik markazining koordinatalari bilan statik momentlari orasidagi matematik boglanish qanday formula bilan ifodalanadi ?

- A) $Y_c = \frac{A}{S_z}, Z_c = \frac{A}{S_y}$; V) $Y_c = \frac{A}{S_z}, Z_c = \frac{A}{S_y}$;
 S) $Y_c = \frac{S_z}{A_z}, Z_c = \frac{A}{S_y}$; D) * $Y_c = \frac{S_z}{A}, Z_c = \frac{S}{A}$;

35. Tekis kesim yuzasining statik va markazdan kochma inersiya momentlari kqanday qiymatlarga ega bo'lishi mumkin ?

- A) Faqat musbat ; V) Faqat manfiy ;
 S) Faqat nol ; D)* Musbat, manfiy va nol;

36. Tekis kesim yuzasining uz markaziy o'qiga nisbatan statik momenti nimaga teng?

- A)* Nolga teng. V) Maksimum qiymatga teng.
 S) Minimum qiymatga teng. D) Musbat qiymatga teng.

37. Tekis kesim yuzasining ekvatorial inersiya momentlari qaysi formula orqali ifodalanadi?

- A) $J_y = \int_A y^2 dA, J_z = \int_A z^2 dA$; V)* $J_u = \int_A z^2 dA, J_z = \int_A y^2 dA$;
 C) $J_z = \int_A z dA, J_y = \int_A y dA$; D) $J_u = \int_A z dA, S_z = \int_A z dA$;

38. Tekis kesim yuzasining kutb inersiya momenti qaysi formula bilan topiladi?

- A) $J_{uz} = \int_A (y + z) dA$; V) $J_{uz} = \int_A (y - z) dA$;
 S) $J_{uz} = \int_A y / z dA$; D)* $J_{uz} = \int_A yz dA$;

39. Kutb va ekvatorial inersiya momentlari orasidagi boglanish qaysi formula bilan ifodalangan?

- A) $J_{\rho} = J_U J_Z$; V) $J_{\rho} = J_Z / J_U$; S)* $J_{\rho} = J_U + J_Z$; D) $J_{\rho} = J_U - J_Z$;

40. Tekis kesim yuzasining markazdan kochirma inersiya momenti qaysi formula orqali topiladi?

- A) $J_{uz} = \int_A (y + z) dA$; V) $J_{uz} = \int_A (y - z) dA$;
 S) $J_{uz} = \int_A y / z dA$; D)* $J_{uz} = \int_A yz dA$;

41. To'g'ri to'rtburchakli kesimning markaziy o'qlariga nisbatan inersiya momenti qanday formulalar orqali topiladi?

- A) $J_u = \frac{bh^3}{3}; J_z = \frac{hb^3}{3}$; V) $J_u = \frac{bh^3}{6}; J_z = \frac{hb^3}{6}$;

$$\text{S)* } J_u = \frac{\epsilon h^3}{12}; \quad J_z = \frac{h \epsilon^3}{12}; \quad \text{D) } J_u = \frac{\epsilon h^3}{16}; \quad J_z = \frac{h \epsilon^3}{16};$$

42. To'rtburchakli kesim yuzasining markaziy o'qlarga nisbatan olingan markazdan qochirma inersiya momenti nimaga teng bo'ladi?

$$\text{A)* } 0; \quad \text{V) } 0,05; \quad \text{S) } 1; \quad \text{D) } 2;$$

43. To'rtburchakli kesimning asosidan o'tuvchi o'qlarga nisbatan olingan ekvatorial inersiya momentlari qanday formula orqali ifodalanadi?

$$\text{A)* } J_u = \frac{\epsilon h^3}{3}; \quad J_z = \frac{h \epsilon^3}{3}; \quad \text{V) } J_u = \frac{\epsilon h^3}{12}; \quad J_z = \frac{h \epsilon^3}{12};$$

$$\text{S) } J_u = \frac{\epsilon h^3}{36}; \quad J_z = \frac{h \epsilon^3}{36}; \quad \text{D) } J_u = \frac{\epsilon h^3}{64}; \quad J_z = \frac{h \epsilon^3}{64};$$

44. Uchburchakli kesim yuzasining asosidan markazdan o'tib asosidan o'tuvchi o'qqa nisbatan inersiya momenti qaysi formula bilan ifodalangan?

$$\text{A) } J_y = \frac{\epsilon h^3}{3}; \quad \text{V) } J_y = \frac{\epsilon h^3}{36}; \quad \text{S)* } J_y = \frac{\epsilon h^3}{12}; \quad \text{D) } J_y = \frac{\epsilon h^3}{64};$$

45. Uchburchakli kesim yuzasining markazidan o'tib asosga parallel bo'lgan o'qqa nisbatan inersiya momenti qanday formula bilan topiladi?

$$\text{A) } J_y = \frac{\epsilon h^3}{3}; \quad \text{V) } J_y = \frac{\epsilon h^3}{36}; \quad \text{S)* } J_y = \frac{\epsilon h^3}{12}; \quad \text{D) } J_y = \frac{\epsilon h^3}{16};$$

46. Doira shaklidagi tekis kesim yuzasining markaziy o'qlarga nisbatan inersiya momenti qanday formula bilan topiladi?

$$\text{A) } J_y = \frac{\pi d^4}{4}; \quad \text{V) } J_y = \frac{\pi d^4}{16}; \quad \text{S) } J_y = \frac{\pi d^4}{12}; \quad \text{D)* } J_y = \frac{\pi d^4}{64};$$

47. Doiraning kutb inersiya momenti qanday formula orqali aniqlanadi?

$$\text{A) } J_0 = 0,05 d^4; \quad \text{V)* } J_0 = 0,1 d^4; \quad \text{S) } J_0 = 0,2 d^4; \quad \text{D) } J_0 = 0,3 d^4;$$

48. Bosh o'qlarning holati qanday formula orqali aniqlanadi?

$$\text{A) } \operatorname{tg} 2\alpha_0 = \frac{5 J_{yz}}{J_z - J_y}; \quad \text{V) } \operatorname{tg} 2\alpha_0 = \frac{4 J_{yz}}{J_z - J_y};$$

$$\text{S) } \operatorname{tg} 2\alpha_0 = \frac{3 J_{yz}}{J_z - J_y}; \quad \text{D)* } \operatorname{tg} 2\alpha_0 = \frac{2 J_{yz}}{J_z - J_y};$$

49. Bosh o'qlarga nisbatan olingan J_y va J_z inersiya momentlar qanday qiymatlarga ega bo'ladi?

$$\text{A) Maksimum qiymatga}; \quad \text{V) Minimum qiymatga};$$

$$\text{S) Nol qiymatga}; \quad \text{D)* Maksimum va minimum qiymatga};$$

50. Bosh o'qlarga nisbatan markazdan markazdan kochirma inersiya moment nimaga teng bo'ladi?

$$\text{A) } 0,05; \quad \text{V) } 1; \quad \text{S)* } 0; \quad \text{D) } 3;$$

51. Kesuvchi kuch bilan eguvchi moment orasida qanday differensial boglanish bor?

$$\text{A)* } q = -\frac{dQ_x}{dx}; \quad \text{B) } q = \frac{dQ_x}{dx}; \quad \text{S) } q = \frac{d^2 Q_x}{dx^2}; \quad \text{D) } q = -\frac{d^2 Q_x}{dx^2};$$

52. Kesuvchi kuch bilan kuch intensivligi orasida qanday differensial boglanish bor?

- A)* $q = -\frac{dQ_x}{dx}$; B) $q = \frac{dQ_x}{dx}$; S) $q = \frac{d^2 Q_x}{dx^2}$; D) $q = -\frac{d^2 Q_x}{dx^2}$;

53. Kuch intensivligi bilan eguvchi moment orasida qanday differensial boglanish bor?

- A) $q = -\frac{dM_x}{dx}$; V)* $q = -\frac{d^2 M_x}{dx^2}$; S) $q = \frac{dM_x}{dx}$; D) $q = \frac{d^2 M_x}{dx^2}$;

54. $Q_x > 0$ bo'lgan uchastkalarda M_x qanday o'zgaradi?

- A)* Kattalashadi. V) Kichiklashadi.
S) Maksimum qiymatga ega bo'ladi. D) Minimum qiymatga ega bo'ladi.

55. $Q_x < 0$ bo'lgan uchastkada M_x qanday o'zgaradi?

- A)* Kichiklashadi. V) Kattalashadi.
S) Maksimum bo'ladi. D) Minimum bo'ladi.

56. $Q_x = 0$ bo'lgan uchastkalarda M_x qanday o'zgaradi?

- A)* O'zgarmas. V) Nol. S) Maksimum. D) Minimum.

57. Qanday holatda va qaysi nuqtada eguvchi moyent maksimum qiymatga ega bo'ladi?

- A)* Q_x noldan o'tib ishorasi (+) dan (-) ga o'zgartirsa.
V) Q_x noldan o'tib ishorasi (-) dan (+) ga o'zgartirsa.
S) Q_x o'zgarmas bo'lsa.
D) $Q_x > 0$ bo'lsa.

58. Qanday holatda va qaysi nuqtada eguvchi moyent minimum qiymatga ega bo'ladi?

- A)* Q_x noldan o'tib ishorasi (-) dan (+) ga o'zgartirsa.
V) Q_x noldan o'tib ishorasi (+) dan (-) ga o'zgartirsa.
S) Q_x o'zgarmas bo'lsa.
D) $Q_x > 0$ bo'lsa.

59. Juft kuch qo'yilmagan chetgi tayanchlarda Q_x va M_x nimaga teng bo'ladi?

- A) Q_x nolga, M_x esa tayanch reaksiyasiga teng bo'ladi.
V)* Q_x tayanch reaksiyasiga, M_x esa nolga teng bo'ladi.
S) Q_x va M_x tayanch reaksiyalariga teng bo'ladi.
D) Q_x va M_x nolga teng bo'ladi.

60. Moment qo'yilgan kesimlarda M_x ning epyurasida qanday o'zgarish yuz beradi?

- A)* Eguvchi moment uzilib, shu moment miqdori kadar sakraydi.
V) Eguvchi moment nolga aylanadi.
S) Eguvchi moment maksimumga ega bo'ladi.
D) Eguvchi moment minimumga ega bo'ladi.

61. Neytral o'q deb nimaga aytiladi?

- A) Neytral qavat va qiya kesim tekisliklarini kesishish chizig'iga aytiladi.
V) Neytral qavat bilan ko'ndalang kesim yopishgan chizig'iga neytral o'q deb aytiladi.

S)* Neytral qavat bilan ko'ndalang kesim tekisliklarini kesishgan chizig'iga neytral o'q deyiladi.

D) Neytral qavat va qiya kesim tekisliklarini yopishgan chizig'iga neytral o'q deyiladi.

62. Balka o'qining egriligi qanday formula bilan aniklanadi?

A) $\frac{1}{\rho} = \frac{J_y E}{M}$; V)* $\frac{1}{\rho} = \frac{M}{E J_y}$; S) $\frac{1}{\rho} = \frac{M E J_y}{1}$; D) $\frac{1}{\rho} = \frac{E}{M J_y}$; Ye) $\frac{1}{\rho} = \frac{M J_y}{E}$;

63. Egilishdagi birklik nima?

A) Y_e/J_u ga egilishda balkaning birkligi deyiladi.

V)* $Y_e J_u$ ga egilishda balkaning birkligi deyiladi.

S) J_u/Y_e ga egilishda balkaning birkligi deyiladi.

D) $(Y_e + J_u)$ ga egilishda balkaning birkligi deyiladi.

64. Egilishda ko'ndalang kesimning ixtiyoriy nuqtasidagi normal kuchlanish qanday formula bilan aniklanadi?

A)* $\sigma_z = \frac{M_x z}{J_y}$; B) $\sigma_z = \frac{M_x J_y}{z}$; C) $\sigma_z = \frac{z J_x}{M_x}$; D) $\sigma_z = \frac{J_y}{z M_x}$;

65. Egilishda normal kuchlanish kesim balandligi bo'ylab qanday qonun bilan o'zgaradi?

A)* To'g'ri chiziq;

V) Parabola;

S) Giperbola;

D) Guk qonuni bo'yicha.

66. Egilishda balkaning mustahkamlik sharti normal kuchlanish orqali qanday yoziladi.

A) $\frac{W_y}{M_{\max}} \leq [\sigma]$;

V)* $\frac{M_{\max}}{W_y} \leq [\sigma]$;

S) $\frac{M_{\max}}{W_y} \geq [\sigma]$;

D) $\frac{W_y}{M_{\max}} \geq [\sigma]$;

66. Egilishda urinma kuchlanish formulasi qanday yoziladi?

A)* $\tau = \frac{Q_x S_y^{\text{acc}}}{\theta J_y}$;

V) $\tau = \frac{Q_x J_y}{\theta S_y^{\text{acc}}}$;

S) $\tau = \frac{Q_x \theta}{S_y J_y}$;

D) $\tau = \frac{\theta S_y^{\text{acc}}}{Q_x J_y}$;

67. Balkaning ko'ndalang kesim balandligi bo'yicha urinma kuchlanish qanday qonun bilan taksimlanadi?

A) To'g'ri chiziq qonuni bo'yicha.

V)* Parabola qonuniga asosan.

S) Giperbola qonuniga asosan.

D) Guk qonuniga asosan.

68. Balkaning urinma kuchlanish bo'yicha mustahkamlik sharti qanday yoziladi?

A)* $\frac{Q_{\max} S_{\max}}{\theta J_y} \leq [\tau]$; V) $\frac{Q_{\max} J_y}{\theta S_{\max}} \leq [\tau]$;

$$S) \frac{Q_{\max} \epsilon}{S_{\max} J_y} \leq [\tau]; \quad D) \frac{\epsilon S_{\max}}{Q_{\max} J_y} \leq [\tau];$$

69. Balka ko'ndalang kesimining neytral o'q ustidagi nuqtalarda normal va urinma kuchlanishlar nimaga teng?

- A) Normal va urinma kuchlanishlar nol.
 V) Normal va urinma kuchlanishlar maksimum.
 S)* Normal kuchlanish nol, urinma kuchlanish maksimum.
 D) Normal va urinma kuchlanishlar minimum.

70. Balkaning mustahkamligini bosh kuchlanishlar orqali qanday vaqtlarda hisoblash mumkin?

- A)* Balkaning biror kesimida Q_x va M_x birgalikda o'zining eng katta yoki unga yaqin qiymatiga ega bo'lgan vaqtda.
 V) Balkaning biror kesimida Q_x maksimum va M_x minimum qiymatiga ega bo'lgan vaqtda.
 S) Balkaning biror kesimida Q_x minimum va M_x maksimum qiymatiga ega bo'lgan vaqtda.
 D) Balkaning biror kesimida Q_x va M_x birgalikda uzining eng minimum qiymatlariga ega bo'lgan vaqtda

71. Balkaning mustahkamlik sharti, urinma va normal kuchlanishlarning birgalikdagi ta'siri orqali, qanday yoziladi?

- A)* $\sqrt{\sigma^2 + 3\tau^2} \leq [\sigma]; \quad V) \sqrt{\sigma^2 + 3\tau^2} \leq [\tau];$
 S) $\sqrt{\sigma^2 - 3\tau^2} \leq [\sigma]; \quad D) \sqrt{\sigma^2 - 3\tau^2} \leq [\tau];$

72. Balka egilgan o'qining differensial tenglamasi qaysi formula orqali ifodalanadi?

- A)* $Y e J_y z^{II} = M; \quad V) Y e J_y z = M; \quad S) Y e J_y z^I = M; \quad D) Y e J_y z^{III} = M;$

73. Ikki tayanchli oddiy balkalarning chegara shartlari qanday yoziladi?

- A)* $X=0; f=0; \quad X=l; f=0; \quad B) X=0; \theta=0; \quad X=l; \theta=0;$
 S) $X=0; f \neq 0; \quad X=l; f \neq 0; \quad D) X=0; f=0; \quad X=l; f \neq 0;$

74. Universal formuladagi boshlang'ich parametrlar (f_0 va θ_0) nimani ifodalaydi?

- A)* Balkaning koordinata boshidagi kesimini salqiligi va aylanish burchagini.
 V) Koordinata boshidagi salqilikni.
 S) Koordinata boshidagi kesimning aylanish burchagini
 D) Koordinata boshidagi kesimning siljishini.

75. Murakkab qarshilik ta'sirida bo'lgan sterjenlarni hisoblashda qanday gipoteza (prinsip) asos qilib olinadi?

- A) Sen-Venan prinsipi.
 V)* Kuchlar ta'sirining mustahkamlik prinsipi.
 S) Burnulli gipotezasi.
 D) Sen-Venan va Bernulli gipotezalari.

78. Fazodagi sinik sterjenlarning ko'ndalang kesimlarida qanday zurikish kuchlari hosil bo'ladi?

- A) N, Q_y, Q_z B) $N, M_x, M_y, M_z;$

S)* $N, Q_y, Q_z, M_x, M_y, M_z$; D) Q_y, Q_z, M_y, M_x ;

79. Egilishning qaysi holi qiyshiq egilish deyiladi?

A) Ko'ndalang egilish bilan buylama egilish birga kelgan holi.

V) Egilishning qiyshiq egilish holi bo'lmaydi.

S)* Balka o'qiga tik yunalgan va boshqa tekisliklardan birining ham ustida yotmagan kuchlar ta'sirida bo'lgan egilishga.

D) Bosh tekisliklardan biri ustida yotgan va balka o'qiga tik yunalgan kuchlar ta'sirida bo'lgan egilishga.

80. Ko'ndalang kesim doira shaklida bo'lgan balka qiyshiq egiladimi?

A) Fakat qiyshiq egiladi. V)* Fakat to'g'ri egiladi.

S) Qiyshiq va to'g'ri egiladi. D) Murakkab egilish bo'lmaydi.

81. Qiyshiq egilishda neytral o'q qanday o'tadi?

A) Ko'ndalang kesimning ogirlik markazidan o'tmaydi.

V) Ko'ndalang kesimning konturiga urinma bo'lib o'tadi.

S)* Ko'ndalang kesimning ogirlik markazidan o'tadi.

D) Kuch tekisligiga parallel bo'lib o'tadi.

82. Qiyshiq egilishda neytral o'qning holati qaysi formula bilan aniklanadi?

A) $\operatorname{tg}\varphi = \frac{J_{\max}}{J_{\min}} \operatorname{tg} \alpha$; V) $\operatorname{tg}\varphi = \frac{dz}{dx}$;

S)* $\operatorname{tg}\varphi = \frac{J_y}{J_z} \operatorname{tg} \alpha$; D) $\operatorname{tg} 2\varphi = \frac{2 J_{xy}}{J_y - J_x} \operatorname{tg} \alpha$;

83. Qiyshiq egilishda ko'ndalang kesimning qaysi nuqtalarida eng katta normal kuchlanish hosil bo'ladi?

A) Neytral o'q ustidagi nuqtalarda.

V)* Neytral ukdan eng uzokda joylashgan nuqtalarda.

S) Kesimning hamma nuqtalarida bir xil kuchlanishlar hosil bo'ladi.

D) Kesimning og'irlik markazida.

84. Qiyshiq egilgan balka ko'ndalang kesimining ixtiyoriy nuqtasidagi normal kuchlanish qanday formula bilan topiladi?

A)* $\sigma = \pm \frac{M_y}{J_y} z \pm \frac{M_z}{J_z} y$; V) $\sigma = \pm \frac{M_y}{J_z} z \pm \frac{M_z}{J_y} y$;

S) $\sigma = \frac{F}{A} + \frac{M_z}{J_z} z$; D) $\sigma = -\frac{F}{A} - \frac{M_z}{J_z} z$;

85. Qiyshiq egilishda to'g'ri to'rtburchak va qo'shtavr kesimli po'lat balkalarning mustahkamlik sharti qanday formula bilan ifodalanadi?

A)* $\pm \frac{M_y}{W_y} \pm \frac{M_z}{W_z} \leq [\sigma]$; V) $\pm \frac{M_y}{J_z} z \pm \frac{M_z}{J_y} y \leq [\sigma]$;

S) $\pm \frac{M_y z}{J_y} \pm \frac{M_z y}{J_z} \leq [\sigma]$; D) $\pm \frac{J_y z}{M_y} \pm \frac{J_z y}{M_z} \leq [\sigma]$;

86. Markaziy bo'lmagan siqilish deb qanday siqilishga aytiladi?

A) Kuch ustining o'qi bo'ylab yunalsa.

V)* Kuch ustining o'qiga parallel bo'lib yunalgan bo'lsa.

S) Kuch ustin o'qiga tik yunalsa.

D) Kuch ustin o'qi bilan burchak tashkil kilib yunalgan bo'lsa.

87. Markaziy bo'lmagan siqilishda kuch qo'yilgan OU o'qi ustida yotsa normal kuchlanish qanday formula bilan tpoiladi?

A)* $\sigma = \frac{F}{A} \left(1 + \frac{Y_p Y}{i_z^2} \right);$ V) $\sigma = \frac{F}{A} \left(1 + \frac{Y_p Y}{i_y^2} \right);$

S) $\sigma = \frac{F}{A} \left(1 + \frac{i_z^2 Z}{Y_p} \right);$ D) $\sigma = \frac{F}{A} \left(1 + \frac{Z_p Z}{i_y^2} \right);$

88. Markaziy bo'lmagan siqilishda neytral uk tenglamasi qanday yeziladi?

A) $Z_0 = \frac{a_y}{a_z} Y_0;$ B)* $\frac{Y_0}{a_y} + \frac{Z_0}{a_z} = 1;$

C) $\frac{a_y}{Z_0} + \frac{a_z}{Y_0} = 1;$ D) $\frac{Y_0}{a_z} - \frac{Z_0}{a_y} = 1;$

89 Kesim yadrosining konturiga tegishli nuqta koordinatalari qanday yoziladi?

A) $U_{ya} = \frac{i_z^2}{a_z};$ $Z_{ya} = \frac{i_y^2}{a_y};$ V) $U_{ya} = -\frac{i_z^2}{a_z};$ $Z_{ya} = -\frac{i_y^2}{a_y};$

S) $U_{ya} = -\frac{i_z^2}{a_y};$ $Z_{ya} = -\frac{i_y^2}{a_z};$ D) $U_{ya} = \frac{a_y}{i_z^2};$ $Z_{ya} = \frac{a_z}{i_y^2};$

90. Markaziy bo'lmagan siqilishda qanday deformasiyalar birgalikda hosil bo'ladi?

A) To'g'ri egilish bilan chuzilish.

V) Qiyshiq egilish bilan chuzilish.

S)* Siqilish bilan sof qiyshiq egilish.

D) Siqilish bilan chuzilish.

91. Kesim yadrosi nima?

A) Kuch qo'yilgan nuqta atrofida ajratilgan bir kichik yepik soxa.

V) Kesimning ogirlik markazi atrofida ajratilgan bir yepik soxa bo'lib, kuch qo'yilgan nuqta shu soxa ichiga tugnada.

S)* Kesimning ogirlik markazi atrofida ajratilgan bir yepik soxa bo'lib, kuch qo'yilgan nuqta shu soxa ichiga tushganda kesim yuzida bir xil ishorali kuchlanish hosil bo'lsa.

D) Markaziy bo'lmagan siqilishdagi, kesim yuzasiga kesim yadrosi deyiladi.

92. Markaziy bo'lmagan siqilishda ustuning ko'ndalang kesim yuzasida chuzuvchi kuchlanish hosil bo'lmasligi uchun neytral uk qanday o'tishi kerak?

A) Kesim og'irlik markazidan.

V)* Kesim konturiga urinma bo'lib.

S) Kesim ogirlik markazi bilan kontur orasidagi masofani teng bo'lib.

D) Kesim koordinata o'qlariga parallel bo'lib.

93. Markaziy bo'lmagan siqilishda sirtki kuch brus ko'ndalang kesimning ogirlik markaziga qo'yilgan bo'lsa, neytral uk qanday bo'ladi?

A) Kesimni ikki kismga bo'lib; V) Kesim ogirlik markazidan.

S)* Cheksizlikdan; D) Kesimga urinma bo'lib.

94. To'g'ri burchakli turtburchak kesim uchun kesim yadrosi qanday shaklda bo'ladi?

A) Doira; V) Uchburchak; S)* romb; D) Parallelogram.

95. Tekis egri sterjen kesimlaridan qanday zurikish kuchlari hosil bo'ladi?

A)* M_{eg} , Q , N ; V) M_{br} , Q , N ; S) M_{eg} , M_{br} , Q ; D) Fakat M_{br} .

96. Sof egilgan egri sterjenning ko'ndalang kesimida normal kuchlanish qanday qonun bilan taksimlanadi?

A) Chiziqli; V) Parabolik; S) Kubik parabola; D)* Giperbola.

97. Kritik kuch deb qanday kuchga aytiladi?

A) Sikilgan sterjenlarga qo'yilgan sirtki kuchlarning eng katta qiymatiga.

V)* Sterjenlarning ham to'g'ri chiziqli ham egri chiziqli muvozanat holati ustivor bo'lgan vaqtiga to'g'ri kelgan sikuvchi kuchga.

S) Barcha sikuvchi kuchlarga.

D) Sikilgan sterjenlarning to'g'ri chiziqli muvozanat holati ustivor bo'lgan vaqtiga tegri kelgan kuchga.

98. Eyler kritik kuchi qaysi formuladan aniqlanadi?

A) $F_{kr} = \frac{\pi EJ_{\max}}{\mu \ell}$; V) $F_{kr} = \frac{\pi^2 EJ_{\min}}{\ell^2}$; S) $F_{kr} = \frac{EJ_{\min}}{\ell^2}$; D) $F_{kr} = \frac{\pi EJ_{\min}}{\mu \ell^2}$;

99. Qaysi shart bajarilganda Eyler formulasidan foydalanish mumkin?

A) $\sigma_{kr} \leq \sigma_{ok}$; V)* $\sigma_{kr} \leq \sigma_{pr}$; S) $\sigma_{kr} \leq \sigma_m$; D) $\sigma_{kr} \geq \sigma_{pr}$;

100. Kritik kuchlanish qaysi formula bilan tpoiladi?

A) $\sigma_{kr} = \frac{F}{A}$; V) $\sigma_{kr} = \frac{\pi^2 E}{\lambda}$; S)* $\sigma_{kr} = \frac{\pi^2 E}{\lambda^2}$; D) $\sigma_{kr} = \frac{\pi E}{\lambda^2}$;