

# **FIZIKADAN**

# **TEST**

# **VARIANTLARI**

2013-YIL(baza)

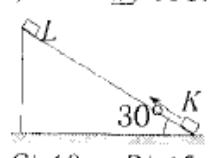
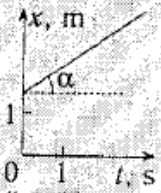
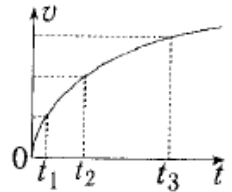
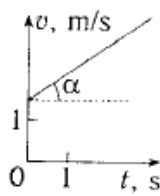
(tuzatilgan, javoblari bilan)

## Fizikadan 2013-yil lestlari

1. Bosimning BXC dagi birligini toping.  
A) N/s. B) N/s. C) N/m. D) N/m<sup>2</sup>.
- 2\*. Chuqurligi 5 m bo'lgan ko'l tubida suv bosimi qanday (kPa)? Atmosfera bosimi 100 kPa.  
A) 5. B) 15. C) 50. D) 150.
3. Akvariumning eni 80 cm ga, bo'yi 40 cm ga, balandligi 50 cm ga teng. U suv bilan to'ldirilganda, suv uning tubiga qanday bosim ko'rsatadi (kPa)?  $g=10 \text{ m/s}^2$ .  
A) 2,4. B) 5. C) 9,8. D) 10.
4. Diametri 25 cm bo'lgan silindrik chelakka 12 l suv quyilgan. Idish tubidan 10 cm balanddagi nuqtada suvning idish devoriga bosimini toping (kPa).  
A) 1. B) 1,4. C) 2. D) 2,1.
- 5\*. Idishdagi bosim 266,6 Pa oshsa, unga ulangan suvli manometrnig ochiq tirsagidagi suv sathi qanchaga ko'tariladi (mm)?  
A) 2,7. B) 13,6. C) 27. D) 270.
- 6\*. R radiusli silindrik idishga qanday H balandlikkacha suv quyilganda, suvning idish devoriga bosim kuchini idish tubiga bosim kuchiga teng bo'ladi?  
A)  $H=R/4$ . B)  $H=R$ . C)  $H=2R$ . D)  $H=R/2$ .
7. Silindrik idishga teng massali simob ( $\rho_s=13600 \text{ kg/m}^3$ ) va kerosin ( $\rho_k=800 \text{ kg/m}^3$ ) quyildi. Ularning umumiy balandligi 18 cm bo'lsa, idish tubidan 1 cm yuqoridagi nuqtalarda gidrostatik bosim qanday bo'ladi (Pa)?  
A) 680. B) 1224. C) 1360. D) 2720.
- 8\*. Tutash idishning bir tirsagiga suv, ikkinchisiga kerosin ( $\rho=800 \text{ kg/m}^3$ ) quyildi. Kerosin ustuni balandligi suv ustuni balandligidan necha foiz ortiq bo'ladi? A) 18,6. B) 20. C) 25. D) 50.
9. Simobli ( $\rho_{sim}=13600 \text{ kg/m}^3$ ) tutash idishning bir tirsagiga 20 cm balandlikda kerosin ( $\rho_k=800 \text{ kg/m}^3$ ), ikkinchi tirsagiga 48 cm balandlikda moy ( $\rho_m=900 \text{ kg/m}^3$ ) quyildi. Tirsaklardagi simob sathlarining farqini aniqlang (cm).  
A) 1,0. B) 2,0. C) 4,0. D) 4,4.
10. Tutash idishda suv va simob ( $\rho_{sim}=13600 \text{ kg/m}^3$ ) bor. Suv ustunining balandligi 68 cm. Tutash idishning ikkala tirsagidagi simobning sathi bir xil bo'lishi uchun simob ustiga qanday balandlikda (cm) kerosin ( $\rho_k=800 \text{ kg/m}^3$ ) quyish kerak? A) 68. B) 80. C) 85. D) 95.
11. Porshenlarining kesim yuzlari 2 va 400 cm<sup>2</sup> bo'lgan gidravlik press kuchdan necha marta yutuq beradi? Moy yelkaları 10 va 50 cm bo'lgan richag yordamida haydaladi.  
A) 400. B) 600. C) 800. D) 1000.
12. Gidravlik pressning kichik porsheniga 10 N kuch ta'sir etganda, katta porshendan 180 N kuch olindi. Agar katta porshen yuzi 90 cm<sup>2</sup> bo'lsa, kichik porshenniki qanday (cm<sup>2</sup>)?  
A) 5. B) 10. C) 11. D) 15.
13. Massasi 3 kg, zichligi 2,7 g/cm<sup>3</sup> bo'lgan yassi asosli tosh suvli idishning tubida yotibdi. Unga ta'sir qilayotgan Arximed kuchini toping (N).  $g=9,8 \text{ m/s}^2$ . A) 2,94. B) 9,8. C) 10,9. D) 29,4.
14. Radiusi R va massasi 10 kg bo'lgan aluminiy shar va radiusi R/2, massasi esa 3,6 kg bo'lgan temir shar suvga tushirildi. Ularga ta'sir qilayotgan Arximed kuchlarini taqqoslang.  
A) temirga 8 marta katta kuch ta'sir etadi.  
B) temirga 8 marta kichik kuch ta'sir etadi.  
C) temirga 3 marta katta kuch ta'sir etadi.  
D) temirga 3 marta kichik kuch ta'sir etadi.
15. Jismning  $\rho_1$  zichlikli suyuqlikka botirilgandagi vazni  $P_1$ ,  $\rho_2$  zichlikli suyuqlikka botirilgandagi vazni esa  $P_2$  bo'lsa, uning zichligi qanday?  
A)  $\frac{\rho_1(\rho_2-\rho_1)}{\rho_2-\rho_1}$ . B)  $\frac{\rho_1(\rho_1-\rho_2)}{\rho_2-\rho_1}$ . C)  $\frac{\rho_1(\rho_2-\rho_1)}{(\rho_2-\rho_1)g}$ . D)  $\frac{\rho_2 P_1 - P_2 \rho_1}{P_2 - P_1}$ .
16. Agar vazni 7,8 N bo'lgan metall parchasining suvdagi vazni 6,8 N ga, benzindagi vazni 7,1 N ga teng bo'lsa, benzinning zichligi qanday (g/cm<sup>3</sup>)? A) 6,8. B) 7. C) 8. D) 70.
17. Suvdan ko'tarilayotgan jismning yarmi suvdan chiqqan paytda chilvirning tarangligi 2 marta ortgan bo'lsa, jismning zichligi (kg/m<sup>3</sup>) qanday? A) 1250. B) 1500. C) 2000. D) 2500.
18. Suvdan ko'tarilayotgan jismning 1/4 qismi suvdan chiqqan paytda chilvirning tarangligi 2 marta ortgan bo'lsa, jismning zichligi qanday (kg/m<sup>3</sup>)? A) 1250. B) 1500. C) 2000. D) 2500.
19. Zichligi 2500 kg/m<sup>3</sup> bo'lgan toshni 5 m chuqurlikdan suv sirtiga tekis ko'tarish uchun 45 kJ ish bajarildi. Toshning hajmini toping (m<sup>3</sup>)? A) 0,036. B) 0,36. C) 0,6. D) 6.
20. Tomonlari 0,5 m bo'lgan yog'och kub ko'lda 2/3 qismi botgan holda suzib yuribdi. Shu kubni suvga to'liq botirish uchun qanday minimal ish bajarish kerak (J)? A) 35. B) 54. C) 68. D) 74.
21. Asosining yuzi 200 cm<sup>2</sup> bo'lgan yassi muz parchasi suv sirtidan 2 cm chiqqan holda suzib yuribdi. Uning og'irlik kuchini toping (N).  $\rho=0,9 \text{ g/cm}^3$ ,  $g=9,8 \text{ m/s}^2$ . A) 3,6. B) 35. C) 45. D) 90.
22. Uzunligi 3,5 m, diametri 30 cm bo'lgan xoda ( $\rho=0,7 \text{ g/cm}^3$ ) suvda suzmoqda. U butunlay cho'kmasligi uchun, uning ustidagi odamning massasi ko'pi bilan qanday bo'lishi kerak (kg)? A) 35. B) 69. C) 74. D) 85.
- 23\*. Vodorod bilan to'ldirilgan bolalar sharining hajmi 3 l, og'irligi esa 0,034 N. U qanday og'irlikdagi yukni ko'tara oladi (mN)? Havoning zichligi 1,29 kg/m<sup>3</sup>,  $g=10 \text{ m/s}^2$ .  
A) 4,7. B) 31,3. C) 36,7. D) 72.
24.  $\rho_1$  va  $\rho_2$  zichlikli suyuqliklar ( $\rho_1 < \rho_2$ ) chegarasida zichligi  $\rho$  va balandligi H bo'lgan shayba muvozanatda turibdi. Shaybaning pastki suyuqlikka botgan qismining balandligini toping.  
A)  $\frac{H(\rho-\rho_1)}{\rho_2-\rho_1}$ . B)  $\frac{H(\rho_2-\rho)}{\rho_1-\rho_2}$ . C)  $\frac{H(\rho_1-\rho_2)}{\rho_2-\rho_1}$ . D)  $\frac{H\rho_2}{\rho_1}$ .
25. Richagning 2 m li yelkasiga 30 N kuch qo'yilgan. U muvozanatda bo'lishi uchun ikkinchi yelkaga 10 N kuch tayanchdan qanday masofada qo'yilishi kerak (m)? A) 2. B) 3. C) 6. D) 10.
26. Richag yelkalarining uzunligi 2/3 kabi nisbatda. Kichik yelkaga 18 N kuch ta'sir qilmoqda. Richag muvozanatda turishi uchun katta yelkaga qanday kuch ta'sir etishi kerak (N)? A) 6. B) 10. C) 12. D) 15.
27. Richagning uzun yelkasi 6 m, qisqa yelkasi 2 m. Uzun yelkaga 10 N kuch qo'yib, qanday vaznli yukni ko'tarish mumkin (N)? A) 20. B) 25. C) 30. D) 40.
28. Vazni P bo'lgan sterjen rasm-  
da ko'rsatilgandek yuklar yordamida muvozanatlangan. AB/BC nisbatni aniqlang.  
A) 7/9. B) 8/9. C) 9/8. D) 9/7.

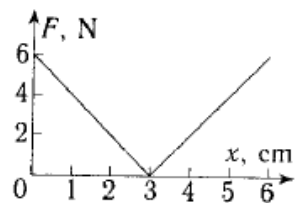
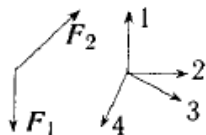
29. Richag uchlariga ta'sir qiluvchi 40 va 240 N kuchlar ta'sirida muvozanatda turibdi. Tayanchdan kichik kuchgacha bo'lgan masofa 6 cm. Richagning uzunligi qanday (cm)?  
A) 0,7. B) 7. C) 8. D) 12.
30. Quduqdan 10 l hajmli vaznsiz chelakda suv tortilmoqda. Arqon o'raladigan baraban radiusi 10 cm ga, dastak tirsagi 50 cm ga teng. Suv chiqarish paytida dastakka qanday kuch (N) bilan ta'sir etish kerak? A) 10. B) 20. C) 50. D) 100.
31. Sterjen 120 N yuk osilgan uchidan uzunligining 1/5 qismicha masofada tayanchga qo'yilsa, gorizontol holatda muvozanatda turadi. Sterjenning vaznini toping (N).  
A) 24. B) 60. C) 80. D) 100.
32. Massasi 10 kg bo'lgan sterjen yuk osilgan uchidan uzunligining 1/4 qismicha masofada tayanchga qo'yilsa, u gorizontol holatda muvozanatda turadi. Yukning massasini toping (kg).  
A) 5. B) 10. C) 12. D) 15.
33. Ko'chmas blok yordamida 10 kg massali yuk  $0,5 \text{ m/s}^2$  tezlanish bilan ko'tarilmoqda. Ishqalanish yo'q. Arqonga qo'yilgan kuchni toping (N).  $g=9,8 \text{ m/s}^2$ . A) 1,5. B) 50. C) 103. D) 200.
34. 100 N kuch qo'yib, ko'char blok yordamida yuk ko'tarilmoqda. Agar blokning og'irligi 20 N ga, yukning og'irligi 165 N ga teng bo'lsa, ishqalanish kuchi qanday (N)?  
A) 7,5. B) 12. C) 16,5. D) 18,5.
35. Massasi 100 kg bo'lgan yuk vaznsiz ikkilangan blok yordamida  $F=500 \text{ N}$  kuch ta'sirida ko'tarilmoqda (rasm). Bloklarning radiuslari  $r=10 \text{ cm}$  va  $R=25 \text{ cm}$ . Yukning tezlanishini toping ( $\text{m/s}^2$ ). A) 1,25. B) 2. C) 2,5. D) 25.
- 36\*. Og'irligi 640 N bo'lgan ishchi yuzi  $320 \text{ cm}^2$  bo'lgan tayanchda turib, ko'char va ko'chmas blokdan foydalangan holda 320 N og'irlikdagi yukni ko'tarmoqda. Uning tayanchga beradigan bosimini aniqlang (kPa).  
A) 15. B) 32. C) 39. D) 64.
37. Haroratlari 50 va  $0^\circ\text{C}$  bo'lgan suvlar aralash-tirilganda yakuniy harorat  $20^\circ\text{C}$  bo'lishi uchun suvlarning massalari qanday nisbatda olinishi kerak? A) 1/3. B) 2/5. C) 2/3. D) 3/4.
38. O'zaro reaksiyaga kirishmaydigan, bir xil massali va temperaturalari mos ravishda 10, 20 va  $30^\circ\text{C}$ , solishtirma issiqlik sig'imlari 2, 3 va 5 kJ/kg bo'lgan uch suyuqlik aralash-tirildi. Aralash-maning temperaturasi toping ( $^\circ\text{C}$ ).  
A) 21. B) 22. C) 23. D) 24.
39. Harorati  $80^\circ\text{C}$  bo'lgan 2 kg suvga  $0^\circ\text{C}$  haroratli muzdan ko'pi bilan qancha (kg) solinsa, muz to'liq eriydi?  $c=4200 \text{ J/(kg}\cdot\text{K)}$ ,  $\lambda=336 \text{ kJ/kg}$ .  
A) 1,9. B) 2. C) 2,3. D) 3,2.
40. Qaytgan nur  $20^\circ$  ga burilishi uchun ko'zguni qanchaga burish kerak?  
A)  $5^\circ$ . B)  $10^\circ$ . C)  $20^\circ$ . D)  $40^\circ$ .
41. Ko'zguna tushgan va qaytgan nurlar orasida-gi burchak  $30^\circ$  bo'lsa, nurning qaytish burchagi qanday bo'ladi? A)  $15^\circ$ . B)  $30^\circ$ . C)  $45^\circ$ . D)  $60^\circ$ .
42. Linzaning fokal tekisligi deb nimaga aytiladi?  
A) linza markazidan o'tgan tekislik.  
B) bosh optik o'qqa parallel tekislik.  
C) bosh optik o'qqa  $45^\circ$  burchak ostida o'tgan tekislik. D) linza fokuslaridan bosh optik o'qqa perpendikular o'tgan tekisliklar.
43. Agar linza suvga tushirilsa, uning fokus masofasi qanday o'zgaradi?  
A) ortadi. B) kamayadi. C) o'zgarmaydi. D) avval ortib, so'ng kamayadi.
44. Rasmda belgilangan nuqtalardan qaysi biri S nuqtaning fokus masofasi  $F$  bo'lgan yig'uvchi yupqa linza hosil qilgan tasviri bo'ladi? A) 1. B) 2. C) 3. D) 4.
45. Fokus masofasi 10 cm bo'lgan linzadan 20 cm masofada qo'yilgan buyumning tasviri linzadan qanday masofada hosil bo'ladi (m)?  
A) 0,2. B) 0,5. C) 1. D) 2.
46. Buyum va tasvir orasidagi masofa 9 cm. Agar tasvir 2 marta kattalashgan bo'lsa, linzaning fokus masofasi qanday (cm)?  
A) 2. B) 4,5. C) 6. D) 18.
- 47\*. Buyum va uning haqiqiy tasviri orasidagi masofa  $l$  bo'lib, tasvir buyumdan  $n$  marta katta bo'lsa, linzaning fokus masofasi qanday?  
A)  $\frac{n+1}{n^2}$ . B)  $\frac{l(n+1)}{n^2}$ . C)  $\frac{ln}{(n+1)^2}$ . D)  $\frac{n}{(n+1)^2l}$ .
48. Buyum sochuvchi linzadan  $4F$  masofaga qo'yilgan ( $F$  - linzaning fokus masofasi). Tasvir linzadan qanday masofada hosil bo'ladi?  
A)  $0,4F$ . B)  $0,5F$ . C)  $0,6F$ . D)  $0,8F$ .
49. Optik kuchi 2 D bo'lgan yig'uvchi linzadan ikkilangan fokus masofada turgan buyum 1 m/s tezlik bilan linza tomon harakatlanib boshladi. Bundan 0,75 s vaqt o'tgan paytda buyum va uning tasviri orasidagi masofa qanday bo'ladi?  
A)  $-0,5$ . B)  $-0,25$ . C)  $0,25$ . D)  $0,75$ .
50. Botiq ko'zgu yordamida hosil qilingan tasvir buyumning o'zidan 2 marta katta bo'lib, undan 18 cm masofada joylashgan. Ko'zguning egrilik radiusini toping (cm). A) 0,24. B) 8. C) 12. D) 24.
51. Yig'uvchi linza ekranda buyumning 2 marta kattalashgan tasvirini hosil qiladi. Agar linza ekranga 36 cm yaqinlashtirilsa, tasvir 2 marta kichiklashgan bo'ladi. Linzaning fokus masofasini toping (cm). A) 18. B) 24. C) 36. D) 72.
52. Botiq ko'zgu 4 marta kichiklashgan tasvir bermoqda. Agar buyum ko'zguna 5 cm yaqinlashtirilsa, tasvir 2 marta kichiklashgan bo'ladi. Ko'zguning fokus masofasini aniqlang (cm).  
A) 0,4. B) 2,5. C) 40. D) 250.
53. Qabariq linza yordamida buyumning haqiqiy, teskari, kattalashgan tasviri hosil qilinmoqda. Buyum qayerda joylashgan? A) linzaning fokusida. B) fokus va linza orasida. C) fokus va ikkilangan fokus orasida. D) ikkilangan fokus masofadan uzoqda.
54. Qabariq linza yordamida buyumning mavhum tasviri hosil qilinmoqda. Buyum qayerda joylashgan? A) linzaning fokusida. B) fokus va linza orasida. C) fokus va ikkilangan fokus orasida. D) ikkilangan fokus masofadan uzoqda.
- 55\*. Linza sirtlarining radiuslari 27 cm, moddasining sindirish ko'rsatkichi esa muhitnikidan 2 marta kichik. Buyum linzadan ikkilangan fokus masofada joylashgan. Linzadan tasvirgacha bo'lgan masofani aniqlang (m).  
A) 0,18. B) 0,27. C) 0,41. D) 0,54.

- 56\*. Buyumdan ekrangacha masofa 3 m. Buyumning 5 marta kattalashgan tasvirini hosil qilish uchun optik kuchi qanday (D) bo'lgan linza kerak va uni buyumdan qanday masofaga qo'yish kerak (m)?  
 A) 2,4, 0,5. B) 3, 0,5.  
 C) 4,8, 0,5. D) 2,4, 2,5.
- 57\*. Haqiqiy tasvir buyumdan  $k$  marta katta va u linzadan  $l$  masofada joylashgan. Linzaning optik kuchini toping.  
 A)  $l(k+1)$ . B)  $(k+1)/l$ . C)  $(k-1)/l$ . D)  $(k+1)/k$ .
58. Optik kuchi 10 D bo'lgan lupaning optimal kattalashtirishi nechaga teng?  
 A) 1,5. B) 2. C) 2,5. D) 3,5.
59. Fotoapparat ob'ektivining fokus masofasi 5 cm. Buyumning o'zidan 9 marta kichik suratini olish uchun uni ob'ektivdan qanday masofaga (cm) qo'yish kerak? A) 25. B) 45. C) 50. D) 55.
60. Daraxtning 100 m uzoqlikdan olingan rasimi negativda 12 mm o'lchamga ega bo'lgan. Ob'ektivning fokus masofasi 50 mm. Daraxtning haqiqiy balandligini toping (m).  
 A) 24. B) 26. C) 30. D) 32.
61. Nargizaning buvisi ko'zoynagini olib, kitobni 16 cm masofadan o'qiydi. Ko'zoynakning optik kuchini toping (D). Yaxshi ko'rish masofasi 25 cm.  
 A) -2,25. B) -2. C) 2. D) 2,25.
62. Uzoqdan ko'rar odam ko'zining eng yaxshi ko'rish masofasi 1 m. Shu odam ko'zoynagining optik kuchini aniqlang (D).  
 A) 0,1. B) 0,3. C) 1. D) 3.
63. Ko'z akkomodatsiyasi nima?  
 A) ko'z g'uharining fokus masofasini kuzatlayotgan buyumgacha bo'lgan masofaga moslash qobiliyati. B) uzoqdan ko'rarlik.  
 C) ko'rish burchagi. D) yaqindan ko'rarlik.
64. Sanoq jismi, unga bog'langan koordinatalar sistemasi va vaqtni o'lchovchi asbob ... deb ataladi.  
 A) jazo. B) sanoq sistemasi.  
 C) sanoq jismi. D) koordinata boshi.
65. Moddiy nuqtaning harakati  $y=1+2t$ ;  $x=2+t$  tenglamalar bilan tavsillanadi. Traektoriya tenglamasini toping.  
 A)  $y=2+x$ . B)  $y=1+2x$ .  
 C)  $y=2x-3$ . D)  $y=2x+3$ .
- 66\*. Berilgan grafikdan foydalanib, jism tezligini toping (m/s).  $\alpha=58^\circ$ ,  $\sin 58^\circ=0,85$ ,  $\cos 58^\circ=0,53$ .  
 A) 0,53. B) 0,62. C) 0,85. D) 1,6.
67. Teploxodning oqim bo'ylab tezligi 21 km/h, oqimga qarshi tezligi 17 km/h. Oqim tezligini aniqlang (km/h).  
 A) 2. B) 3. C) 4. D) 5.
68. Ikki jism  $\tau$  vaqt oralatib, bir xil  $v_0$  boshlang'ich tezlik bilan tik yuqoriga otildi. Ikkinchi jism birinchi jismga nisbatan qanday tezlikda harakatlanadi? A)  $g\tau - v_0$ . B)  $v_0 - g\tau$ . C)  $g\tau$ . D)  $v_0/g + \tau$ .
69. Uzunligi 900 m, tezligi 54 km/h bo'lgan yuk poezdi va uzunligi 180 m, tezligi 90 km/h bo'lgan yo'lovchi poezdi parallel yo'llarda bir tarafga ketayotgan bo'lsa, yo'lovchi poezdi yuk poezdini qancha vaqtda quvib o'tadi (s)?  
 A) 7,4. B) 10,8. C) 30. D) 108.
70. Uzunligi 20 m bo'lgan silliq qiya tekislik asosidagi K jismga 10 m/s tezlik berilgan paytda L jism tusha boshlaydi. Jismlar uchrashguncha L jism qanday yo'l o'tadi (m)?  
 A) 5. B) 8. C) 10. D) 15.
71. Oniy tezlik deb nimaga aytiladi?  
 A) jismning berilgan paytdagi yoki nuqtadagi tezligi.  
 B) jismning kichik vaqt davomidagi tezligi.  
 C) jismning butun yo'l davomidagi tezligi.  
 D) jismning o'rtacha tezligi.
72. Avtomobil yo'lning birinchi yarmini 10 m/s, ikkinchi yarmini esa 15 m/s tezlik bilan o'tdi. Butun yo'ldagi o'rtacha tezlikni toping (m/s).  
 A) 5. B) 12. C) 12,5. D) 25.
- 73\*. Mashina ikki punkt orasini 40 km/h tezlik bilan o'tdi. Qaytishda o'sha yo'lni 65 km/h tezlikda o'tdi. Butun yo'ldagi o'rtacha tezlikni toping (km/h). A) 49,5. B) 52,5. C) 130. D) 260.
74. Jism biror balandlikdan erkin tushmoqda. Bu balandlikning oxirgi 3/4 qismidagi o'rtacha tezlik boshlang'ich 1/4 qismidagi o'rtacha tezlikdan qanday farq qiladi?  
 A) 3 marta katta. B) 9 marta katta.  
 C) 8 marta katta. D) 6 marta kichik.
75. Kater oqim bo'ylab va oqimga qarshi bir xil yo'l o'tdi. Bunda uning o'rtacha tezligi 0,6 km/min bo'ldi, harakat vaqtlari esa 3 marta farq qildi. Daryo oqimining tezligini toping (m/s).  
 A) 5. B) 20/3. C) 10. D) 20.
- 76\*. Berilgan grafikdan foydalanib, jism tezlanishini toping.  
 A)  $\sin \alpha$ . B)  $\cos \alpha$ . C)  $\tan \alpha$ . D)  $\cot \alpha$ .
77. Uzoq masofaga uchayotgan kosmik kemaning tezligi harakat boshidan 1 soat o'tgach 1000 km/s ga yetdi. Kemaning tezlanishini toping (m/s<sup>2</sup>). A) 0,278. B) 100. C) 278. D) 1000.
78. Tezlik-vaqt grafigidan foydalanib,  $t_1$ ,  $t_2$ ,  $t_3$  paytlardagi tezlanishlarni taqqoslang.  
 A)  $a_1 > a_2 > a_3$ . B)  $a_1 > a_3 > a_2$ .  
 C)  $a_3 > a_2 > a_1$ . D)  $a_2 > a_1 > a_3$ .
79. Tinch holatdan boshlab tekis tezlanuvchan harakat qilayotgan jismning 4-sekundda o'tgan yo'li 3-sekundda o'tgan yo'lidan necha marta farq qiladi?  
 A) 7/3. B) 7/5. C) 16/9. D) 16/3.
80. Tinch holatdan boshlab tekis tezlanuvchan harakat qilayotgan jismning 11-sekundda o'tgan yo'li 3-sekundda o'tgan yo'lidan necha marta katta? A) 21/11. B) 21/9. C) 21/5. D) 121/9.
81. 5 m/s boshlang'ich tezlik va 2 m/s<sup>2</sup> tezlanish bilan harakatlanayotgan jismning 2-sekunddagi ko'chishi modulini toping (m).  
 A) 8. B) 9. C) 10. D) 11.
82. 16 m/s tezlikda ketayotgan poezd tormozlanganda 128 m yo'l o'tib, to'xtadi. Poezdning tezlanishini (m/s<sup>2</sup>) toping. A) -2. B) -1. C) 1. D) 2.
83. 20 m/s tezlikda ketayotgan avtomobil motor o'chirilgach 1 km masofani o'tib, to'xtadi. Tezlanishning moduli (m/s<sup>2</sup>) va to'xtash vaqti (s) qanday bo'lgan? A) 0,1; 90. B) 0,2; 100.  
 C) 0,3; 110. D) 0,4; 120.
84. Chang'ichi 0,4 m/s<sup>2</sup> tezlanish bilan harakatlanib, 100 m yo'lni 20 s da o'tdi. Uning yo'l boshidagi va oxiridagi tezliklari qanday (m/s)?  
 A) 0; 8. B) 1; 9. C) 1; 10. D) 2; 8.
85. Massasi 2 kg bo'lgan tinch turgan jismga 5 s davomida 4 N kuch ta'sir qiladi. Jism qanday tezlanish (m/s<sup>2</sup>) oladi, qanday tezlikka (m/s) erishadi va shu vaqt ichida qanday yo'l (m) o'tadi?

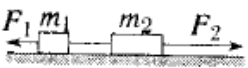
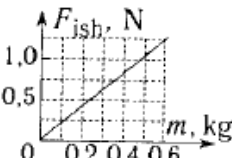
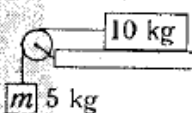


- A) 2, 10, 25. B) 10, 2, 25.  
C) 10, 25, 2. D) 25, 2, 10.

- 86\*. Pоеzd ikki stansiya orasidagi masofani 36 m/s o'rtacha tezlik bilan 25 minutda o'tdi. Tezlanish va tormozlanish uchun 5 minut vaqt ketdi. Qolgan vaqtda u tekis harakat qildi. Tekis harakatda tezlik qanday (km/h) bo'lgan?  
A) 30. B) 40. C) 45. D) 50.
- 87\*. Tezlik modulining vaqt birligidagi o'zgarishiga teng bo'lgan fizik kattalik ... deb ataladi.  
A) urinma tezlanish. B) chiziqli tezlanish.  
C) normal tezlanish. D) burchak tezlanish.
88. Aylana bo'ylab tekis harakatlanayotgan jismning burchak tezligi 10 marta oshib, chiziqli tezligi esa shuncha marta kamaysa, jismning markazga intilma tezlanishi qanday o'zgaradi?  
A) o'zgarmaydi. B) 17 marta kamayadi.  
C) 10 marta ortadi. D) 10 marta kamayadi.
89. Jismning  $R$  radiusli aylana bo'ylab  $v$  tezlik bilan tekis harakatidagi markazga intilma tezlanishi formulasini toping.  
A)  $v/t$ . B)  $(v-v_0)/t$ . C)  $v^2/R$ . D)  $v^2/(2s)$ .
90. G'ildirakning aylanish chastotasi va radiusi 2 marta oshirilsa, uning gardishidagi nuqtalarning markazga intilma tezlanishi qanday o'zgaradi?  
A) 4 marta ortadi. B) 4 marta kamayadi.  
C) 8 marta ortadi. D) 8 marta kamayadi.
91. Radiusi  $R$  bo'lgan shar yerda tinch turibdi. O'lchami shar o'lchamidan ancha kichik bo'lgan jism sharning yuqorigi nuqtasidan tinch holatdan boshlab ishqalanishsiz sirpanmoqda. Yer sirtidan qanday  $h$  balandlikda jism shardan ajraladi?  
A)  $h=R/3$ . B)  $h=2R/3$ . C)  $h=5R/3$ . D)  $h=2,5R$ .
92. Agar mototsikichi radiusi 40 m bo'lgan aylana bo'ylab 20 m/s tezlik bilan aylanayotgan bo'lsa, uning gorizont bilan hosil qilgan burchagi qanday bo'ladi? A) 30°. B) 45°. C) 60°. D) 75°.
93. Jism inertligini xarakterlovchi kattalikni ko'rsating.  
A) massa va tezlik.  
B) kuch. C) massa. D) tezlik.
94. Jismga boshqa jismlar ta'sir qilmasa, u o'zining tinchlik holatini yoki to'g'ri chiziqli tekis harakatini saqlaydi. Bu ... qonuni.  
A) inersiya. B) Nyutonning II.  
C) Bernulli. D) Nyutonning III.
95. O'zaro 120° burchak ostida yo'nalgan, har biri 5 N dan bo'lgan ikki kuchning teng ta'sir etuvchisini toping (N). A) 2,5. B) 5. C)  $5\sqrt{2}$ . D) 7,5.
96. 180 N vertikal kuchni shunday ikki tashkil etuvchi kuchlarga ajratingki, bunda gorizont tashkil etuvchining moduli 240 N bo'lsin. 2-tashkil etuvchining moduli qanday bo'ladi (N)?  
A) 60. B) 200. C) 300. D) 420.
97. Jismga ikki kuch ta'sir etmoqda (chapdagi rasm). O'ngdagi rasmda tasvirlangan vektorlardan qaysi biri jism tezlanishiga to'g'ri keladi?  
A) 1. B) 2. C) 3. D) 4.
98. Quyida ifodalangan qonunni qanday nomlasha bo'ladi? Agar jism bir necha kuch ta'sirida harakatlanayotgan bo'lsa, har bir kuch boshqa kuchlar bilan birga yoki yakka o'zi ta'sir qilayotganidan qat'i nazar jismga hamma vaqt bir xil tezlanish beradi.  
A) kuchlar ta'sirining mustaqillik qonuni. B) inersiya qonuni.
- C) impulsning saqlanish qonuni.  
D) Nyutonning II qonuni.
99. 60 N kuch jismga 0,8 m/s<sup>2</sup> tezlanish beradi. Qanday kuch bu jismga 2 m/s<sup>2</sup> tezlanish beradi?  
A) 48. B) 60. C) 120. D) 150.
100. "Volga" avtomobilining massasi 2 t, "Lada" niki 1 t. "Volga"ning tortish kuchi "Lada"nikidan 1,4 marfa katta. "Volga" tezlanishining "Lada" tezlanishiga nisbatini toping.  
A) 0,7. B) 1. C) 1,2. D) 2.
101. Massalari 60 va 80 kg bo'lgan ikki konki uchuvchi bir-birini 24 N kuch bilan itarsalar, ular qanday (m/s<sup>2</sup>) tezlanish oladilar?  
A) 3 va 4. B) 0,3 va 0,4. C) 4 va 3. D) 0,4 va 0,3.
102. 0,6 kg massali koptokka zarb berilganda u 10 m/s<sup>2</sup> tezlanish oldi. Zarbning o'rtacha kuchini toping (N). A) 6. B) 10. C) 150. D) 250.
103. 2 mN kuch tinch turgan 10 g massali jismga ta'sir qilib, uni to'g'ri chiziqli tekis tezlanuvchan harakatga keltirdi. 5 s dan so'ng jism qanday tezlikka erishadi (m/s)?  
A) 0,5. B) 1. C) 5. D) 10.
104. Massasi 15 t bo'lgan avtobus joyidan 0,7 m/s<sup>2</sup> tezlanish bilan qo'zg'aldi. Agar qarshilik ko'effitsienti 0,03 ga teng bo'lsa, tortish kuchi qanday (N)? A) 15. B) 150. C)  $15 \cdot 10^3$ . D)  $150 \cdot 10^3$ .
105. Massasi  $5 \cdot 10^3$  t bo'lgan pоеzd 36 km/h tezlikka ega. Agar tormozlanish kuchi  $2,5 \cdot 10^5$  N ga teng bo'lsa, tormozlanishning 1 minuti davomida pоеzd qanday (m) yo'l o'tadi?  
A) 255. B) 270. C) 510. D) 570.
106. Massasi 50 kg va radiusi 20 cm bo'lgan disk shaklidagi g'ildirak 480 min<sup>-1</sup> chastotagacha aylantirildi va so'ngra erkin qo'yildi. Ishqalanish natijasida u 50 s dan so'ng to'xtadi. Ishqalanish kuchi momentining o'rtacha qiymatini toping (N·m). A) -1. B) 2. C) 20. D) 100.
107. Ketma-ket ulangan ikki prujina cho'zilganda bikrligi 100 N/m bo'lgani 5 cm uzaydi. Agar ikkinchi prujina 1 cm uzaygan bo'lsa, uning bikrligi qanday (N/m)?  
A) 100. B) 400. C) 500. D) 600.
108. 2000 kg massali avtomobil 0,6 m/s<sup>2</sup> tezlanish bilan shatakka olib ketilayotganda bikrligi 100 kN/m bo'lgan tros qanchaga (mm) cho'ziladi. Qarshilik kuchlarini hisobga olmag.  
A) 0,12. B) 0,24. C) 12. D) 24.
109. Yuk avtomobili bikrligi  $2 \cdot 10^6$  N/m bo'lgan tros yordamida 2000 kg massali avtomobilni shatakka olib ketayotganida tekis tezlanuvchan harakatlanib, 50 s da 400 m yo'l o'tgan bo'lsa, tros qancha (mm) cho'zilgan?  
A) 0,23. B) 0,32. C) 0,36. D) 0,64.
110. Pруjinaga 1-jism osilganda u 2 cm cho'zildi, 2-jism osilganda esa 3 cm cho'zildi. Ikkala jism birgalikda osilganda u qanchaga (cm) cho'ziladi?  
A) 1,2. B) 2,0. C) 2,5. D) 5,0.
111. Rasmda bir uchi qo'zg'almas bo'lgan prujina elastiklik kuchining uning qo'zg'aluvchi uchi koordinatasiga bog'lanishi berilgan. To'g'ri tasdiqlarni ko'rsating:  
1) erkin prujina uzunligi 3 cm; 2) prujinaning bikrligi 200 N/m.  
A) 1. B) 2. C) 1 va 2. D) to'g'ri tasdiq yo'q.



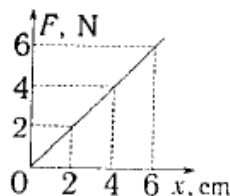
- 112\*. 30 cm uzunlikdagi prujinaga 100 g massali jism mahkamlandi va bu sistema gorizontallig sirt ustida aylantirilmogda. Jismning tezligi 2 m/s bo'lganda prujina 10 cm cho'zildi. Uning bikrligini toping (N/m).  
A) 10. B) 13. C) 17. D) 20.
113. Ikkita bir xil sharlar orasidagi tortishish kuchi 0,01 N ga teng. Agar ularning markazlari orasidagi masofa 10 m bo'lsa, har bir sharning massasi qanday (t)?  $G=6,67 \cdot 10^{-11} \text{ N} \cdot \text{m}^2/\text{kg}^2$ .  
A) 60. B) 12. C) 120. D) 800.
114. Massalari 1200 kg dan bo'lgan ikki avtomobilning massa markazlari orasidagi masofa 5 m ga teng. Avtomobillar bir-birini qanday kuch bilan tortadi (N).  $G=6,67 \cdot 10^{-11} \text{ N} \cdot \text{m}^2/\text{kg}^2$ .  
A) aniqlab bo'lmaydi.  
B)  $3,84 \cdot 10^{-7}$ . C)  $38,4 \cdot 10^{-7}$ . D)  $384 \cdot 10^{-7}$ .
115. Massasi  $M$  bo'lgan jismning gravitatsiya maydonida undan  $r_0$  masofada turgan  $m$  massali boshqa jismning potentsial energiyasini toping.  
A)  $\frac{GMm}{r_0}$ . B)  $-\frac{GMm}{r_0}$ . C)  $-\frac{GMm}{r_0^2}$ . D)  $-\frac{GMm}{r_0^3}$ .
116. Yer sirtidan qanday balandlikda (km) jismning massasi 4 marta kamayadi. Yer radiusini 6400 km deb hisoblang.  
A) 6400.  
B) 12800. C) 19200. D) o'zgar olmaydi.
117. Yer sirtidan qanday balandlikda jismning og'irligi 36% kamayadi.  $R$  - Yer radiusi.  
A)  $R/4$ . B)  $R$ . C)  $2R$ . D)  $4R$ .
118. Bir sayyoraning radiusi Yer radiusidan 2 marta katta. Sayyoradagi erkin tushish tezlanishi Yerdagiga teng bo'lsa, sayyoraning massasi Yer massasidan necha marta katta?  
A) 0,5. B) 1. C) 2. D) 4.
119. Bir sayyoraning massasi Yer massasidan 2 marta katta, radiusi esa Yer radiusiga teng. Sayyora sirtidan qanday balandlikda erkin tushish tezlanishi Yer sirtidagiga teng bo'ladi?  
A)  $4R$ . B)  $R(\sqrt{2}-1)$ . C)  $R\sqrt{2}$ . D)  $R(\sqrt{2}+1)$ .
120. Yer sirtidan 4 Yer radiusiga teng balandlikda erkin tushish tezlanishi Yer sirtidagidan necha foiz kichik bo'ladi? A) 4. B) 25. C) 75. D) 96.
121. Yer radiusining yarimiga teng balandlikda erkin tushish tezlanishi qanday bo'ladi ( $\text{m/s}^2$ )?  
A) 3,4. B) 4. C) 4,4. D) 5.
122. Yerning aniq shar shaklida emasligi va o'z o'qi atrofida aylanishi tufayli erkin tushish tezlanishi Yer sirtining turli nuqtalarida qanday qiymatlarni qabul qilishi mumkin?  
A) 9,7 dan 9,9 gacha. B) 9,8 dan 10 gacha.  
C) 9,81 dan 9,9 gacha. D) 9,78 dan 9,83 gacha.
123. Oyning Yer atrofida aylanishidagi tezlanishi qanday ( $\text{m/s}^2$ )? Yer va Oy markazlari orasidagi masofa 60 Yer radiusiga teng.  $g_{\text{Yer}}=10 \text{ m/s}^2$ .  
A) 1/36. B) 1/360. C) 1/720. D) 1/3600.
- 124\*. Ko'pi bilan 10 kg massali yukni ko'tara oladigan chilvir yordamida ko'pi bilan qanday massali (kg) yukni  $10 \text{ m/s}^2$  tezlanish bilan ko'tarish mumkin? A) 2,5. B) 5. C) 5,5. D) 7,5.
125. Egrilik radiusi 90 m bo'lgan botiq ko'priknig o'rtasida vazni 2 marta ortishi uchun avtomobilning tezligi qanday (m/s) bo'lishi kerak?  
A) 10. B) 15. C) 20. D) 30.
126. Egrilik radiusi 9 m bo'lgan botiq ko'priknig o'rtasida vazni 1,1 marta ortishi uchun avtomobilning tezligi qanday (m/s) bo'lishi kerak?  
A) 3. B) 8. C) 9. D) 11.
127. Massasi 70 kg bo'lgan odam har birining uzunligi 8 m bo'lgan ikkita arqonga osilgan taxtaning o'rtasida o'tiribdi. Tebranish vaqtida odam muvozanat vaziyatidan 6 m/s tezlik bilan o'tadi. Har bir arqonning maksimal taranglik kuchini toping (N).  
A) 400. B) 450. C) 500. D) 600.
128. Yerni radiusi 6380 km bo'lgan shar deb hisoblab, 1 kg massali jism qutbdan ekvatorga ko'chirilganda vaznining o'zgarishini toping (N).  
A) 0,13. B) 0,20. C) 0,23. D) -0,034.
129. Massasi 350 kg bo'lgan chelak quduqqa tekis tezlanuvchan tushirilmogda. Boshlang'ich 10 s da u 35 m tushdi. Chelak osilgan arqonning taranglik kuchini toping (N).  $g=9,8 \text{ m/s}^2$ .  
A) 3185. B) 3250. C) 3300. D) 3330.
130. Erkin tushayotgan jismning ixtiyoriy  $t$  paytdagi tezligi formulasini toping.  
A)  $v_0-gt$ . B)  $v_0+gt$ . C)  $v_0+gt/2$ . D)  $v_0^2/2g$ .
131. Jism 20 m/s tezlik bilan tik yuqoriga otildi. U necha sekundda eng yuqori nuqtaga yetadi?  $g=10 \text{ m/s}^2$ .  
A) 1. B) 2. C) 3. D) 6.
132. 20 m balandlikdan erkin tusha boshlagan jismning harakat vaqtining 2-yarmidagi o'rtacha tezligini toping (m/s). A) 10. B) 15. C) 25. D) 35.
133. Tosh yer sirtidan tik yuqoriga 15 m/s tezlik bilan otildi. Uning otulishidan 1 va 2 s o'tgan paytlardagi balandligini toping (m).  
A) 10; 1. B) 10; 10. C) 12; 10. D) 11; 12.
134. Tik yuqoriga 40 m/s tezlik bilan otilgan toshning 4 s dan keyingi tezligini toping (m/s).  
A) 0. B) 10. C) 20. D) 30.
135. 80 m balandlikdan tik yuqoriga otilgan jism harakatining oxirgi sekundida 45 m yo'l o'tdi. Uning boshlang'ich tezligi qanday bo'lgan (m/s)?  
A) 20. B) 25. C) 30. D) 40.
136. Bir jism  $h_1$  balandlikdan erkin tushmogda. U bilan bir paytda kattaroq  $h_2$  balandlikdan boshqa jism erkin tusha boshladi. Ikkala jism yerga bir vaqtda tushishi uchun ikkinchi jismning boshlang'ich tezligi qanday bo'lishi kerak?  
A)  $\sqrt{2gh_1}(h_2-h_1)/2h_1$ . B)  $\sqrt{2gh_1}/2h_1$ .  
C)  $2gh_1(h_2-h_1)/\sqrt{2h_1}$ . D)  $\sqrt{2gh_1}(h_1-h_2)/2$ .
137. Yerdan tik yuqoriga 20 m/s tezlik bilan 1 s vaqt oralatib otilgan ikki jism qanday balandlikda uchrashadilar (m)?  $g=10 \text{ m/s}^2$ .  
A) 10,75. B) 15,5. C) 18,75. D) 20.
138. Gorizontga  $25^\circ$  burchak ostida otilgan tosh ko'tarilish balandligining uchish uzoqligiga nisbatini toping.  $\sin 25^\circ=0,4226$ ,  $\text{tg} 25^\circ=0,4663$ .  
A) 0,041. B) 0,067. C) 0,091. D) 0,117.
139. Gorizontga  $75^\circ$  burchak ostida otilgan tosh uchish uzoqligining maksimal ko'tarilish balandligiga nisbatini toping.  $\sin 75^\circ=0,9659$ ,  $\text{tg} 75^\circ=3,732$ . A) 0,87. B) 1,07. C) 1,71. D) 2,04.
140. Balandligi 25 m bo'lgan minoradan gorizonttal yo'nalishda 10 m/s tezlik bilan tosh otildi. U minora asosidan qanday masofada yerga tushadi (m)?  $g=9,8 \text{ m/s}^2$ .  
A) 5,1. B) 15,1. C) 22,4. D) 22,6.
141. 10 m/s tezlik bilan gorizonttal otilgan jismning uchish uzoqligi otish balandligiga teng bo'lsa, jism qanday balandlikdan otilgan (m)?  
A) 15. B) 17. C) 20. D) 25.

142. Uchish uzoqligi boshlang'ich balandligining yarmiga teng bo'lishi uchun toshni  $v_0$  boshlang'ich tezlik bilan gorizontal yo'nalishda qanday balandlikdan otish kerak?  
 A)  $\frac{8v_0^2}{g}$ . B)  $\frac{4v_0^2}{g}$ . C)  $\frac{v_0^2}{4g}$ . D)  $\frac{v_0^2}{8g}$ .
143. Yerning sun'iy yo'ldoshi Yer sirtidan 1000 km balandlikda aylana orbita bo'ylab harakat qilishi uchun uning tezligi qanday bo'lishi kerak (km/s)? A) 7,4. B) 74. C) 740. D) 7400.
144. Sun'iy yo'ldoshning aylanish davri 64 marta ortsa, uning chiziqli tezligi qanday o'zgaradi?  
 B) 4 marta ortadi. C) 4 marta kamayadi.  
 D) 64 marta ortadi. E) 16 marta kamayadi.
145. Yer uchun birinchi kosmik tezlik  $v$  ga teng. Massasi Yer massasidan 36 marta, radiusi esa 4 marta katta bo'lgan sayyoradagi birinchi kosmik tezlikni toping. A)  $1,5v$ . B)  $3v$ . C)  $6v$ . D)  $9v$ .
146. Yer sirtidan  $R/2$  va  $R$  balandlikdagi aylana orbitalar bo'ylab ikki sun'iy yo'ldosh harakatlantirilmogda ( $R$  – Yer radiusi). Ularning aylanish davrlari nisbatini toping.  
 A) 1:2. B)  $\sqrt{2}$ :4. C)  $3\sqrt{3}$ :8. D) 3:4.
147. Yerning  $m$  massali ikki yo'ldoshi Yer markazidan  $r_1$  va  $r_2$  masofada tros bilan bog'langan holda parvoz qilmoqda. Tros doimo Yerning radiusi bo'ylab tarang turadi deb hisoblab, taranglik kuchini toping.  
 A)  $GMm \frac{r_2^3 - r_1^3}{r_1^3 r_2^3 (r_1 + r_2)}$ . B)  $GMm \frac{r_2^3 - r_1^3}{r_1^2 r_2^2 (r_1 - r_2)}$   
 C)  $GMm \frac{r_2^3 - r_1^3}{r_1^2 r_2^2 (r_1 + r_2)}$ . D)  $GMm \frac{r_2^3 + r_1^3}{r_1^2 r_2^2 (r_1 + r_2)}$ .
148. Planeta sirtida erkin tushish tezlanishi  $1,2 \text{ m/s}^2$  ga, temperatura  $3900 \text{ K}$  ga, 1-kosmik tezlik planetadagi  $^{39}_{18}\text{Ar}$  izotopining o'rta kvadratik tezligiga teng. Planeta radiusini toping (m).  
 A)  $2 \cdot 10^3$ . B)  $2 \cdot 10^5$ . C)  $2/3 \cdot 10^6$ . D)  $2,1 \cdot 10^6$ .
149. Massasi  $20 \text{ g}$  bo'lgan magnit temir devorga  $16 \text{ N}$  kuch bilan tortilib tinch turgan bo'lsa, unga ta'sir etuvchi ishqalanish kuchi qanday (N)?  $\mu=0,2$ ,  $g=10 \text{ m/s}^2$ . A) 0,2. B) 1,6. C) 2. D) 3,2.
150. Rasmda ko'rsatilgan  jismlarni birlashtiruvchi ipning taranglik kuchini toping (N). Bunda  $m_1=2 \text{ kg}$ ,  $m_2=4 \text{ kg}$ ,  $F_1=3 \text{ N}$ ,  $F_2=8 \text{ N}$ ,  $\mu=0,3$ ,  $g=10 \text{ m/s}^2$ . A) 0. B) 1. C) 5. D) 11.
151. O'lchamlari  $10 \times 4 \times 2 \text{ cm}$  bo'lgan yog'och taxtacha stol ustida birinchi marta  $10 \times 4 \text{ cm}$  li yog'i bilan, ikkinchi marta  $10 \times 2 \text{ cm}$  li yog'i bilan tekis harakatlantirilib, ishqalanish kuchlari  $F_1$  va  $F_2$  o'lchandi.  $F_1/F_2$  nisbatni toping.  
 A) 0,5. B) 1. C) 2. D) 4.
152. Rasmda brusokni gorizontal sirt bo'ylab sirpanishida hosil bo'ladigan ishqalanish kuchining brusok massasiga bog'lanish g'aligini keltirilgan. Undan foydalanib, ishqalanish ko'effitsientini aniqlang.  
  
 A) 0,02. B) 0,10. C) 0,21. D) 1,0.
153. O'z o'qi atrofida aylanayotgan gorizontal diskda yotgan jism  $1 \text{ m/s}^2$  tezlanish bilan harakatlana boshlarsa, disk bilan jism orasidagi ishqalanish ko'effitsienti qanday?  
 A) 0,05. B) 0,1. C) 0,2. D) 0,3.
154. Massasi  $5 \text{ kg}$  bo'lgan brusok vertikal devorga  $100 \text{ N}$  kuch bilan siqilmogda. Ishqalanish ko'effitsientining qanday qiymatida brusokni yuqoriga tekis ko'tarish uchun  $80 \text{ N}$  kuch kerak bo'ladi? A) 0,1. B) 0,2. C) 0,25. D) 0,3.
155. Massasi  $5 \text{ kg}$  bo'lgan brusokka gorizontalga nisbatan  $30^\circ$  burchak ostida pastga yo'nalgan  $10 \text{ N}$  kuch ta'sir qilmoqda. Ishqalanish ko'effitsienti qanday bo'lganda brusok tekis harakat qiladi? A) 0,07. B) 0,16. C) 0,24. D) 0,8.
156. Massasi  $2 \text{ t}$  bo'lgan avtomobil  $40 \text{ m/s}$  tezlik bilan harakatlantirmogda. Dvigateli o'chirilgach unga ta'sir qiluvchi kuchning vaqtga bog'lanish tenglamasi  $BXC$  da qanday yoziladi? Qarshilik ko'effitsienti  $0,05$  ga teng.  
 A)  $F=1000$ . B)  $F=1000-40t$ .  
 C)  $F=1000\cos 0,05t$ . D)  $F=40-0,5t$ .
157. Qiyaligi  $30^\circ$  bo'lgan tekislikda  $5 \text{ kg}$  massali jism  $2 \text{ m/s}^2$  tezlanish bilan sirpanib tushadi. Shu jismni tekislik bo'ylab yuqoriga tekis tortib chiqarish uchun qanday kuch kerak bo'ladi (N)?  
 A) 25. B) 35. C) 40. D) 50.
158. Qiyaligi  $0,3$  ( $\sin\alpha=0,3$ ) bo'lgan tekislikda  $1 \text{ kg}$  massali jism  $2 \text{ m/s}^2$  tezlanish bilan sirpanib tushadi. Shu jismni tekislik bo'ylab yuqoriga tekis tortib chiqarish uchun qanday kuch kerak bo'ladi (N)? A) 2. B) 4. C) 10. D) 13.
159. Agar ishqalanish ko'effitsienti  $0,2$  ga teng bo'lsa, rasmdagi  sistemaning tezlanishi ( $\text{m/s}^2$ ) va ipning taranglik kuchi (N) qanday bo'ladi? A) 1; 20. B) 1; 40. C) 2; 20. D) 2; 40.
160. Massasi  $1 \text{ kg}$  bo'lgan tosh muz ustida  $2,5 \text{ m/s}$  tezlikda sirpana boshlab,  $10 \text{ s}$  da to'xtadi. Toshga ta'sir qilgan ishqalanish kuchini toping (N). A) 0,25. B) 0,53. C) 2,5. D) 10,5.
161. Massasi  $10 \text{ t}$  bo'lgan trolleybus joyidan qo'zg'alib,  $50 \text{ m}$  masofada  $10 \text{ m/s}$  tezlikka erishdi. Agar tortish kuchi  $14 \text{ kN}$  bo'lsa, qarshilik ko'effitsienti qanday?  $g=10 \text{ m/s}^2$ .  
 A) 0,04. B) 0,06. C) 0,07. D) 0,1.
162. Massasi  $2 \text{ kg}$  bo'lgan jism havoda  $7,5 \text{ m/s}^2$  tezlanish bilan tushayotgan bo'lsa, unga ta'sir qilayotgan qarshilik kuchi qanday (N)?  
 A) 2,5. B) 5. C) 7,5. D) 8.
163. Radiusi  $0,4 \text{ m}$  bo'lgan disk tinch holatdan tekis tezlanuvchan aylana boshladi. Uning 1 minutdan keyingi burchak tezligi  $5 \text{ rad/s}$  bo'ladi. Disk chekkasida turgan jism sirpanib ketishi uchun qancha vaqt kerak bo'ladi (s)?  $\mu=0,04$ .  
 A) 12. B) 18. C) 24. D) 36.
164. Vaznsiz qo'zg'almas blok orqali o'tkazilgan chilvirga  $10$  va  $15 \text{ kg}$  li yuklar osilgan. Ularning harakati vaqtida chilvirning taranglik kuchi qanday bo'ladi (N)? A) 100. B) 120. C) 150. D) 200.
165. Vaznsiz qo'zg'almas blok orqali o'tkazilgan chilvirga  $4$  va  $1 \text{ kg}$  li yuklar osilgan. Bu yuklar bir xil balandlikda ushlab turilibdi. Yuklarni qo'yib yuborgandan  $3 \text{ s}$  o'tgach, ular orasidagi masofa qanday bo'ladi (m)?  
 A) 27. B) 45. C) 54. D) 90.
166. Vaznsiz sterjen yordamida o'zaro birlashtirilgan, massalari  $250$  va  $400 \text{ g}$  bo'lgan ikkita shardan iborat sistemaning massalar markazi kichik shar markazidan qanday masofada bo'ladi (cm)? Sharlar markazlari orasidagi masofa  $32,5 \text{ cm}$  ga teng. A) 1. B) 10. C) 20. D) 30.

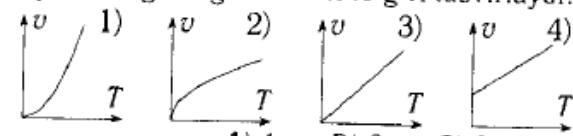
167. Bir jinsli uzun sterjenning og'irlik markazini bir uchi tomon 50 dm siljitish uchun uning ikkinchi uchidan qancha uzunlikda qirqib olish kerak (cm)? A) 10. B) 100. C) 1000. D)  $10^6$ .
168. Tomoni  $\sqrt{3}$  m bo'lgan uchburchak shaklidagi vaznsiz plastinkaning uchlariga 2, 2 va 5 kg yuklar osilgan. Bu sistemaning og'irlik markazi 5 kg yuk osilgan uchidan qanday masofada joylashgan? A)  $2/3$ . B)  $5/6$ . C) 1. D)  $3/2$ .
- 169\*. Uzunligi  $l$  bo'lgan vaznsiz mustahkam ip gorizontal holatda tarang tortib qo'yilgan. Agar ipning o'rtasiga  $m$  massali yuk osilsa, ipning o'rtasi qanchaga pasayadi? Ipnning taranglik kuchi  $T$  ga teng.  
A)  $\frac{mgl}{T}$ . B)  $\frac{mgl}{3T}$ . C)  $\frac{mgl}{4T}$ . D)  $\frac{Tl}{2mg}$ .
170. 100 g massali sharcha rasmda ko'rsatilgandek kronshteynga osilgan.  $\alpha=60^\circ$ ,  $AC=BC$ .  $AC$  va  $BC$  sterjenlarning zo'riqish kuchlarini toping (N).  
A) 1; 1. B) 2; 1. C) 0,5; 1. D) 4; 2.
171. Rasmda tasvirlangan 100 g massali kub muvozanatda turibdi. Ipnning taranglik kuchini toping (N).  $\alpha=45^\circ$ .  
A)  $2\sqrt{2}$ . B)  $\sqrt{2}$ . C)  $\sqrt{2}/2$ . D)  $\sqrt{2}/4$ .
172. Massasi 5 kg bo'lgan  $AB$  to'singa 15 kg yuk rasmdagidek osilgan. To'sinning  $B$  uchini 1 m uzunlikdagi tros devorga tortib turibdi.  $\alpha=30^\circ$ ,  $AB=1$  m,  $AC=0,25$  m. Trosning taranglik kuchini toping (N).  $\sqrt{3}=1,7$ ,  $g=10$  m/s<sup>2</sup>.  
A) 125. B) 196. C) 220. D) 250.
173. Uzunligi 10 m va massasi 2100 kg bo'lgan rels 1-uchidan 1 m masofada, 2-uchidan esa 2 m masofada ikkita trosga osilgan. Troslarning taranglik kuchlarini toping (kN).  
A) 8 va 13. B) 9 va 12. C) 10 va 11. D) 12 va 9.
174. Erkin tushayotgan 1 kg massali jismning impulsi dastlabki 2 s da qanchaga o'zgaradi (kg·m/s)? A) 5. B) 10. C) 12,5. D) 20.
175. 20 g massali po'lat sharcha 1 m balandlikdan po'lat taxtaga tushib, undan 81 cm balandlikka sakradi. Taxtaning olgan kuch impulsini toping (N·s). A) 0,17. B) 0,27. C) 1,7. D) 2,7.
176. Gorizontga  $60^\circ$  burchak ostida 50 m/s tezlik bilan otirilgan 1 kg massali jism 2 s dan so'ng vertikal devorga absolyut elastik urildi. Urilishda impuls o'zgarishining modulini toping (kg·m/s).  $g=10$  m/s<sup>2</sup>. A) 50. B) 60. C) 100. D) 0.
177. Gorizontga  $45^\circ$  burchak ostida  $10\sqrt{2}$  m/s tezlik bilan otirilgan 2 kg massali jism impulsining butun uchish davomidagi o'zgarishini toping (kg·m/s). A) 10. B) 20. C) 30. D) 40.
178. Muz ustida turgan 64 kg massali konkichi 10 kg massali toshni gorizontga  $30^\circ$  burchak ostida 5 m/s tezlik bilan uloqtirdi. Bunda konkichi qanday tezlik bilan harakatiana boshlaydi (m/s)? A) 0,136. B) 0,168. C) 0,36. D) 0,68.
179.  $v$  va  $2v$  tezlik bilan bir-birini quvib ketayotgan ikkita bir xil shar absolyut noelastik to'qnashdi. Ularning to'qnashuvdan keyingi tezligini toping. A)  $v/2$ . B)  $1,25v$ . C)  $1,5v$ . D)  $2v$ .
180. 4 m/s tezlik bilan yugurayotgan 40 kg massali bola 1 m/s tezlik bilan ketayotgan 20 kg massali aravachani quvib yetib, unga chiqib oldi. Aravachaning bola bilan birgalikdagi tezligi qanday (m/s)? A) 1. B) 2. C) 3. D) 4.
181. Gorizont yo'lda 12 m/s tezlik bilan harakatlanayotgan 800 kg massali vagonetkaga yuqoridan 400 kg toshko'mir tashlansa, vagonetka qanday tezlik bilan harakatlanadi (m/s)? A) 8. B) 10. C) 18. D) 24.
- 182\*. Korpusining massasi 650 g bo'lgan raketa-dagi 400 g portlovchi modda bir onda yonganida gazlar 400 m/s tezlikda otilib chiqadi. Agar havoning qarshiligi ko'tarilish balandligini 5 marta kamaytirsa, raketa qanday balandlikka ko'tariladi (m)?  $g=9,8$  m/s<sup>2</sup>.  
A) 520. B) 590. C) 618. D) 676.
183. Qarama-qarshi yo'nalishda harakatlanayotgan, tezliklari 2 va 4 m/s bo'lgan ikki jism noelastik to'qnashdi. Shundan so'ng ularning tezligi 1-jism tezligi yo'nalishida bo'lib, 1 m/s ga teng bo'lgan. To'qnashuvgacha 1-jismning kinetik energiyasi 2-jismnikidan necha marta katta bo'lgan? A) 1,25. B) 1,5. C) 2,25. D) 12,5.
184. Massasi 64 kg va tezligi 5,4 km/h bo'lgan odam unga tomon 1,8 km/h tezlik bilan kelayotgan 32 kg massali aravaga sakrab chiqib oldi. Ularning shundan keyingi tezligini toping (m/s).  
A) 0,83. B) 1,17. C) 1,35. D) 2,5.
185. Massasi 75 kg va tezligi 18 km/h bo'lgan aravaga qarshi tomondan 5 kg massali jism vertikalga  $30^\circ$  burchak ostida 2 m/s tezlik bilan kelib tushsa, arava qanday tezlikda harakatlanadi (m/s)? A) 0,41. B) 4,6. C) 5,6. D) 6,6.
186. Gorizont sirtida yotgan 990 g massali jismga 10 g massali o'q kelib tegadi va unga kirib qoladi. O'qning tezligi 700 m/s ga teng va gorizont yo'nalgan. Agar jism va sirt orasidagi ishqalanish koeffitsienti 0,05 ga teng bo'lsa, jism to'xtaguncha qanday masofa o'tadi (m)?  $g=9,8$  m/s<sup>2</sup>. A) 30. B) 40. C) 45. D) 50.
- 187\*. Samolyotning dvigatelidan har sekundda 25 kg havo o'tadi. Kirishdagi tezlik 250 m/s, chiqishdagisi esa 500 m/s (samolyotga nisbatan). Reaktiv kuchni toping (kN). Yoqilg'ining massasini hisobga olmag.  
A) 0,625. B) 6,25. C) 62,5. D) 625.
188. 5 kg massali shar 4 m/s tezlik bilan unga peshvoz kelayotgan 2 kg massali shar bilan absolyut noelastik to'qnashdi. Ularning birgalikdagi tezligi 2 m/s bo'lsa, 1-sharning to'qnashuvgacha tezligi qanday bo'lgan (m/s)?  
A) 4. B) 4,4. C) 5. D) 5,5.
189. Bir yo'nalishda harakatlanayotgan, tezligi 10 m/s, massasi 3 kg bo'lgan jism bilan tezligi 5 m/s, massasi 2 kg bo'lgan jism absolyut noelastik to'qnashsa, ularning kinetik energiyasining qanday qismi ichki energiyaga aylanadi?  
A)  $3/35$ . B)  $5/35$ . C)  $6/35$ . D)  $8/35$ .
190. Ishchi 2 t massali vagonetkani gorizont yo'lda tekis tortib bormoqda. Agar qarshilik koeffitsienti 0,01 bo'lsa, ishchi 100 m yo'lda qanday ish bajaradi (kJ)? A) 1. B) 2. C) 10. D) 20.
191. Turli shakldagi harakatlar va o'zaro ta'sirlarning universal o'lchovi bo'lib nima xizmat qiladi? A) impuls. B) ish. C) energiya. D) quvvat.
192. 2 kg massali jism 5 s davomida erkin tushdi. Bunda u qanday kinetik energiyaga erishgan (kJ)?  $g=10$  m/s<sup>2</sup>. A) 1. B) 2. C) 2,5. D) 5.

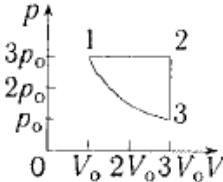
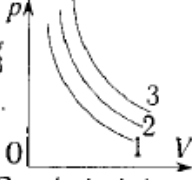
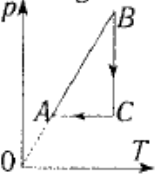


193. 5 m/s tezlik bilan harakatlanayotgan jismning kinetik energiyasi 50 J bo'lsa, impulsi qanday bo'ladi (kg·m/s)? A) 10. B) 15. C) 20. D) 25.
194. Harakatdagi 2 kg massali jismning tezligini 2 dan 5 m/s gacha oshirish uchun qanday ish bajarish kerak (J)? A) 4. B) 21. C) 25. D) 30.
195. 50 km/h tezlik bilan harakatlanayotgan 400 t massali passajir poezdining tormozlanish yo'li 200 m bo'ldi. Tormozlanish kuchini toping (kN). A) 193. B) 230. C) 235. D) 240.
196. 180 km/h tezlik bilan ketayotgan 2000 t massali poezd tezligini 144 km/h gacha tushirish uchun qanday ish (MJ) bajarish kerak? A) 200. B) 800. C) 900. D) 1000.
197. Stolning gorizontaal sirtida turgan metall shar soviltisa, uning potensial energiyasi o'zgaradimi? A) ortadi. B) kamayadi. C) o'zgarmaydi. D) avval kamayib, so'ng ortadi.
198. Kopyor to'qmoq'i 8 m balandlikdan tushib urganda 18000 J kinetik energiyaga ega bo'ladi. To'qmoqning massasini toping (kg). A) 225. B) 250. C) 300. D) 350.
199. Agar motorning quvvati 2,94 kW, qurilmaning FIK 70% bo'lsa, chuqurligi 20 m bo'lgan quduqdan 2 soatda qancha (t) suv chiqarish mumkin? A) 39. B) 60. C) 74. D) 78.
- 200\*. Grafikdan foydalangan holda, prujinani 6 cm ga cho'zishda bajarilgan ishini toping (J). A) 0,08. B) 0,2. C) 0,18. D) 0,8.
201. Agar prujinani 1 cm siqish uchun 10 N kuch kerak bo'lsa, uni 8 cm siqish uchun qanday ish (J) bajarish kerak? A) 0,8. B) 1,6. C) 3,2. D) 6,4.
202. Prujinani 4 mm cho'zish uchun 0,02 J ish bajarish kerak bo'lsa, uni 4 cm cho'zish uchun qanday ish (J) bajarish kerak? A) 0,8. B) 2. C) 8. D) 20.
203. Prujina 100 N kuch ta'sirida 1 cm ga cho'zildi. Shu prujinani 3 dan 5 cm gacha cho'zish uchun qancha energiya sarflash kerak (J)? A) 8. B) 16. C) 50. D) 100.
204. 80 m balandlikdan tushib ketgan tosh balandlikning yarmiga yetganda 400 J kinetik energiyaga ega bo'ladi. Toshning massasini toping (kg).  $g=10 \text{ m/s}^2$ . A) 1. B) 5. C) 15. D) 20.
205. H balandlikdan erkin tushayotgan jismning to'la energiyasi yerdan qanday balandlikda uning kinetik energiyasidan 5 marta katta bo'ladi? A) H/5. B) 2H/5. C) 3H/5. D) 4H/5.
206. 30 m/s tezlik bilan tik yuqoriga otilgan toshning potensial energiyasi qanday balandlikda (m) uning kinetik energiyasining 2/3 qismini tashkil etadi? A) 15. B) 18. C) 21. D) 22,5.
207. Massasi 1 kg bo'lgan jism qanday balandlikdan tushayotganda 4-sekund oxirida potensial energiyasi 450 J, kinetik energiyasi 800 J bo'ladi?  $g=10 \text{ m/s}^2$ . A) 12,5. B) 125. C) 1250. D) 12500.
208. Vertikal yuqoriga tepilgan koptokning mexanik energiyasi qanday o'zgaradi? Havoni qarshiligini hisobga oling. A) koptok massasiga bog'liq. B) ortadi. C) kamayadi. D) o'zgarmaydi.
209. 10 m/s tezlik bilan harakatlanayotgan 1500 kg massali avtomobilga tormoz berilganda u 50 m yo'l o'tib to'xtadi. Ishqalanish kuchi bajargan ishning modulini toping (kJ). A) 2,5. B) 50. C) 75. D) 500.
210. 20 g massali o'q 600 m/s tezlik bilan devorga urildi va unga 4 cm kirib to'xtadi. Bunda devor qarshilik kuchining bajargan ishi modulini toping (kJ). A) 3,6. B) 7,2. C) 36. D) 72.
211. Massasi 700 g bo'lgan jism tik yuqoriga 15 m/s tezlik bilan otildi. U yerga 13 m/s tezlik bilan qaytib tushdi. Havoning qarshiligini yengish uchun bajarilgan ishni aniqlang (J). A) 18,6. B) 19,2. C) 19,4. D) 19,6.
212. Massasi 1 kg bo'lgan tosh 5 m balandlikdan yumshoq tuproqqa tushib, 5 cm chuqurlikkacha kirib to'xtadi. Tuproqning o'rtacha qarshilik kuchini toping (N). A) 25. B) 500. C) 1000. D) 2500.
213. 80 kg massali parashyutchi 15 m/s tezlik bilan tekis tushmoqda. Oxirgi 500 m yo'lda uning og'irlik kuchi havoning qarshiligini yengishda qanday ish bajarilgan (kJ)? A) 400. B) 800. C) 1600. D) 0.
214. Trolleybus dvigatelining quvvati 86 kW. Dvigatel 2 h davomida qanday ish bajarishi mumkin (MJ)? A) 0,172. B) 61,9. C) 172. D) 619.
215. Lokomotivning tortish kuchi 250 kN ga, quvvati  $3 \cdot 10^3 \text{ kW}$  ga teng. Agar poezd tekis harakatlanayotgan bo'lsa, 10,8 km masofani qancha vaqtda o'tadi (h)? A) 0,25. B) 9. C) 15. D) 900.
216. 1 kW quvvatga erishish uchun mashina dvigatelida 1 soatda 330 g benzin ( $q=46 \text{ MJ/kg}$ ) sarflansa, dvigatelning FIK qanday bo'ladi (%)? A) 20. B) 24. C) 30. D) 34.
217. Avtomobil 36 km/h tezlik bilan yurganda 100 km yo'lda 40 l benzin ( $\rho=800 \text{ kg/m}^3$ ,  $q=46 \text{ MJ/kg}$ ) sarflandi. Avtomobilning quvvati 33 kW bo'lsa, FIK qanday (%)? A) 22,4. B) 30. C) 35. D) 42,5.
218. Parovozning quvvati 4000 kW bo'lib, u vagonlarni 15 m/s tezlik bilan tortyapti. Uning tortish kuchini toping (kN). A) 27. B) 60. C) 267. D) 60000.
219. Ot massasi 1 t bo'lgan aravani 1 km masofaga 10 minutda tortib bordi. Qarshilik koeffitsienti 0,02 ga teng. Ot quvvatining foydali qismini toping (kW). A) 0,25. B) 0,27. C) 0,31. D) 0,33.
220. Uzunligi 3 m, qiyalik burchagi  $30^\circ$ , FIK 85% bo'lgan transportyor 200 kg massali qutini 1 s da yuqoriga ko'taradi. Uning quvvatini toping (kW).  $g=9,8 \text{ m/s}^2$ . A) 2,26. B) 3,46. C) 4,26. D) 5,46.
- 221\*. Quvurning keng qismida suvning oqish tezligi 10 cm/s bo'lsa, uning diametri 4 marta kichik bo'lgan qismida suvning oqish tezligi qanday bo'ladi (m/s)? A) 1,5. B) 1,6. C) 1,7. D) 1,8.
- 222\*. Agar suyuq bo'yoq pultdan 25 m/s tezlik bilan otilib chiqayotgan bo'lsa, kompressor pultda qanday bosim hosil qilmoqda (Pa). Bo'yoqning zichligi  $800 \text{ kg/m}^3$ . A)  $10^5$ . B)  $1,5 \cdot 10^5$ . C)  $2 \cdot 10^5$ . D)  $3,5 \cdot 10^5$ .
223. Keng idish devorida idish tubidan 10 cm balandlikda yuzi  $2 \text{ cm}^2$  bo'lgan dumaloq teshik bor. Idishdagi suvning balandligi shundayki, teshikdan otilib chiqayotgan suv idishdan 0,5 m masofada yerga tushadi. Bu hol uzluksiz davom etishi uchun idishga har sekundda necha litr suv quyib turish kerak?  $g=9,8 \text{ m/s}^2$ . A) 0,70. B) 0,95. C) 1,30. D) 1,41.

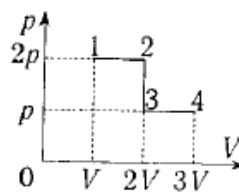


224. 8,5 kg massali shar bikrligi 100 N/m bo'lgan gorizontal prujinaga ulangan holda silliq gorizontal sirtida turibdi. Agar prujina o'qi bo'ylab 30 m/s tezlik bilan harakatlanayotgan 0,5 kg massali jism sharga urilib yopishib qolsa, shar qanday amplituda bilan (cm) tebrana boshlaydi?  
A) 25. B) 30. C) 50. D) 100.
225. Gorizontal silliq sirtida yotgan 10 kg massali jism gorizontal prujinaga mahkamlangan. Prujina o'qi bo'ylab 500 m/s tezlik bilan uchayotgan 10 g massali o'q jismga tegib unga kirib qoladi (rasmga q.). Bunda jism 10 cm ga siljib tebrana boshlaydi. Bu tebranishlarning davrini (s) toping.  
A) 0,5. B) 0,63. C) 0,9. D) 1,26.
- 
226. 1 m amplituda bilan garmonik tebranayotgan 1 kg massali jismga ta'sir qiluvchi maksimal kuch  $4\pi^2$  N ga teng bo'lsa, tebranishlar davri qanday (s)? A) 0,2. B) 0,5. C) 1. D) 2.
227. Massasi 200 g bo'lgan va  $x=0,08\sin(20\pi t+\pi/2)$  qonuniyat bo'yicha tebranayotgan sharcha muvozanat vaziyatidan o'tish paytida qanday kinetik energiyaga ega bo'ladi (J)?  $\pi^2=10$ .  
A) 1,6. B) 2,56. C) 16. D) 256.
- 228\*. Ko'ndalang kesim yuzi  $3\text{ cm}^2$  bo'lgan tush idishda 4,84 kg simob ( $\rho=13,6\text{ g/cm}^3$ ) bor. Shu simobning tebranishlar davrini (s) toping.  
A) 0,45. B) 0,65. C) 1,53. D) 1,74.
229. 100 g massali jismning tebranishlari so'ngunicha ajralib chiqadigan issiqlik miqdorini toping (mJ). Tebranishlar davri 0,1 s, amplitudasi 2 cm.  $\pi^2=10$ . A) 40. B) 62,8. C) 80. D) 160.
230. Sharcha nov ichida kichik tebranishlar bajarmoqda (rasmga q.). Novning chap qismining egrilik radiusi  $r$  ga, o'ng qisminiki esa  $R$  ga teng. Tebranishlarning chap va o'ng amplitudalari nisbatini toping.  
A)  $\frac{r}{R}$ . B)  $\frac{r^2}{R^2}$ . C)  $\sqrt{\frac{r}{R}}$ . D)  $\frac{R-r}{R+r}$ .
- 
231. Prujinaga osilgan 75 g massali jismning bo'ylama tebranishlar davri 0,2 s ga teng. Prujinaning bikrligini toping (N/m).  
A) 74. B) 700. C) 740. D) 800.
232. Prujinaga osilgan 0,8 kg massali yukning bo'ylama tebranishlari g'raligi chizmada keltirilgan. Undan foydalanib, prujinaning bikrligini toping (N/m).  $\pi^2=10$ .  
A) 8. B) 32. C) 40. D) 80.
- 
233. Bikrligi 200 N/m bo'lgan prujinaga osilgan yuk 2 minutda 240 marta tebrandi. Uning massasini toping (kg).  $\pi^2\approx 10$ .  
A) 1. B) 1,27. C) 2,5. D) 5.
234. Massasi 3 kg bo'lgan jism bikrliklari 200 va 400 N/m bo'lgan ikkita ketma-ket ulangan prujinalarga osilgan. Bu sistemaning tebranishlar davrini toping.  
A)  $\sqrt{2}\pi/10$ . B)  $\pi/10$ . C)  $2\pi/10$ . D)  $3\pi/10$ .
235. Prujinani cho'zib, unga osilgan sharni muvozanat vaziyatidan chiqarildi va qo'yib yuborildi. Sharning muvozanat vaziyatidan yarim amplituda va chorak amplituda masofadagi nuqtalardan o'tayotgan paytlardagi tezliklari nisbatini toping.  $\sin 30^\circ=0,5$ ,  $\sin 60^\circ=\sqrt{3}/2$ .  
A)  $\sqrt{5}/5$ . B)  $\sqrt{3}/2$ . C)  $2/\sqrt{5}$ . D) 2.
236. Tebranishlar tenglamasi  $x=0,04\sin(4\pi t+\pi)$  ko'rinishda bo'lsa, jismning tebranishlar chastotasi qanday (Hz)? A) 2. B) 2,5. C) 3. D) 4.
237. Garmonik tebranayotgan jism tezlanishining tenglamasi  $a=-x_m\pi^2\sin\pi t$  ko'rinishga ega. Uning koordinatasi tenglamasini ko'rsating.  
A)  $x=x_m\sin 2\pi t$ . B)  $x=x_m\cos\pi t$ . C)  $x=-x_m\sin\pi t$ . D)  $x=x_m\sin\pi t$ .
238. Garmonik tebranishlarning amplitudasi 5 cm, boshlang'ich fazasi  $3\pi/2$ , tebranishlar soni minutiga 120 ta bo'lsa, tenglamasi qanday bo'ladi?  
A)  $x=0,05\sin 4\pi t$ . B)  $x=5\sin(4\pi t+\pi/2)$ . C)  $x=0,05\cos(4\pi t+3\pi/2)$ . D)  $x=5\cos(2\pi t+3\pi/2)$ .
239. Ipining uzunligi 90 cm bo'lgan matematik mayatnikning tebranishlar davrini toping.  $g=10\text{ m/s}^2$ .  
A) 1. B) 1,8. C) 1,9. D) 2.
- 240\*. Matematik mayatnik 3 s da 2 marta tebranmoqda. Mayatnik ipining uzunligini (cm) toping.  $g=9,8\text{ m/s}^2$ . A) 54. B) 55. C) 56. D) 57.
241. Raketa yuqoriga 2g tezlanish bilan ko'tarilmoqda. Undagi uzunligi 0,3 m bo'lgan matematik mayatnikning tebranishlar davrini toping (ms).  $g=10\text{ m/s}^2$ . A) 157. B) 314. C) 628. D) 942.
242. Liftdagi matematik mayatnikning uzunligi 50 cm. Mayatnik 4 s da 3 marta tebranayotgan bo'lsa, lift qanday tezlanish bilan ko'tarilmoqda ( $\text{m/s}^2$ )? A) 1,3. B) 1,5. C) 2,3. D) 4,25.
243. Uzunligi 1 m bo'lgan mayatnik 50 cm amplituda bilan tebranmoqda. Agar ipning maksimal taranglik kuchi 100 N bo'lsa, yukning massasi qanday (kg)?  $g=9,8\text{ m/s}^2$ .  
A) 0,9. B) 7. C) 8. D) 9.
244. Massasi 25 g bo'lgan matematik mayatnik muvozanat vaziyatidan og'dirilib, qo'yib yuborildi. Shu paytda ipning taranglik kuchi 196 mN ga teng bo'lsa, mayatnikni muvozanat vaziyatiga qaytaruvchi kuch qanday bo'ladi (mN)?  $g=9,8\text{ m/s}^2$ . A) 114. B) 134. C) 147. D) 174.
245. Mayatnikning uzunligi 3 marta kamaytirilib, amplitudasi 2 marta oshirilsa, uning to'liq mexanik energiyasi qanday o'zgaradi?  
A) 6 marta ortadi. B) 6 marta kamayadi. C) 12 marta ortadi. D) 12 marta kamayadi.
246. Tovush havodan suvga o'tganda tovush to'lqinining uzunligi necha marta o'zgaradi?  
A) 0,435. B) 4,35. C) 43,5. D) 435.
247. Chaqmoq chaqnagandan 10 s o'tgach momoqaldiroq ovozi eshitilgan bo'lsa, chaqmoq kuzatuvchidan qanday masofada chaqnagan? Tovushning havodagi tezligi 343 m/s ga teng.  
A) 3420. B) 3430. C) 3440. D) 3450.
- 248\*. Kema radiolokatori har sekundda 1000 ta elektromagnit to'lqin impulsi nurlaydi. Lokatorning razvedka qilish masofasini aniqlang (km).  
A) 75. B) 150. C) 300. D) 1000.
- 249\*. Kuzatuvchidan 1088 m uzoqlikda temir yo'l relsiga bolg'a bilan urildi. Kuzatuvchi relsiga quloq tutib, tovushni havo orqali eshitgandan 3,0 s oldin eshitgan bo'lsa, tovushning po'latda tarqalish tezligi qanday (m/s)? Tovushning havodagi tezligi 340 m/s.  
A) 500. B) 2500. C) 5440. D) 6240.
250. Suv sirtida hosil bo'lgan to'lqinning tebranish davri 2 s ga, qo'shni do'ngliklar orasidagi masofa 20 cm ga teng. To'lqinning tarqalish tezligini toping (cm/s). A) 0,1. B) 1. C) 10. D) 100.

251. Dengizdagi to'liqin do'ngliklari orasidagi masofa 5 m. Katerning to'liqinga qarshi harakatida 1 s da to'liqin katerga 4 marta urildi, to'liqin bo'ylab harakatida esa 2 marta urildi. Katerning tezligi to'liqinnikidan katta. Kater va to'liqin tezliklarini toping (m/s).  
A) 10; 5. B) 15; 5. C) 20; 10. D) 25; 5.
- 252\*. 100 mol simob qanday hajmni egallaydi (l)? Simobning zichligi  $13,6 \text{ g/cm}^3$ , molyar massasi  $200 \text{ g/mol}$ . A) 1. B) 2. C) 1,5. D) 2,5.
253. 4 g vodoroddagi modda miqdorini toping (mol). A) 1. B) 2. C) 3. D) 4.
254. 3 g suv molekularida nechta atom bor?  $M=18 \text{ g/mol}$ ,  $N_A=6 \cdot 10^{23} \text{ mol}^{-1}$ .  
A)  $10^{23}$ . B)  $3 \cdot 10^{23}$ . C)  $1,8 \cdot 10^{25}$ . D)  $10^{25}$ .
255. 3 g suvda nechta vodorod atomi bor?  $M=18 \text{ g/mol}$ ,  $N_A=6 \cdot 10^{23} \text{ mol}^{-1}$ .  
A)  $10^{23}$ . B)  $2 \cdot 10^{23}$ . C)  $3 \cdot 10^{23}$ . D)  $10^{25}$ .
256. 270 g massali aluminiy buyumda nechta atom bor?  $M=27 \text{ g/mol}$ ,  $N_A=6 \cdot 10^{23} \text{ mol}^{-1}$ .  
A)  $6 \cdot 10^{23}$ . B)  $2 \cdot 10^{24}$ . C)  $6 \cdot 10^{24}$ . D)  $10^{25}$ .
257. 1 m<sup>3</sup> suvda nechta molekula bor?  $M=18 \text{ g/mol}$ ,  $N_A=6 \cdot 10^{23} \text{ mol}^{-1}$ .  
A)  $3 \cdot 10^{27}$ .  
B)  $3,4 \cdot 10^{27}$ . C)  $3 \cdot 10^{28}$ . D)  $3,3 \cdot 10^{28}$ .
258. 5 mol karbonat anhidrid ( $\text{CO}_2$ ) gazining massasini toping (kg). Uglerod va kislorodning nisbiy atom massalari 12 va 16 ga teng.  
A) 0,022. B) 0,22. C) 22. D) 220.
- 259\*. Ideal gaz  $77^\circ\text{C}$  haroratda va 1 l hajmda  $1,38 \cdot 10^9$  ta molekulaga ega. Shu gazning bosimini toping (nPa).  $k=1,38 \cdot 10^{-23} \text{ J/K}$ .  
A) 0,667. B) 6,67. C) 66,7. D) 667.
260. Harorati 550 K, bosimi 150 kPa bo'lgan gaz molekularining konsentratsiyasini toping ( $\text{m}^{-3}$ ).  $k=1,38 \cdot 10^{-23} \text{ J/K}$ .  
A)  $10^{25}$ . B)  $2 \cdot 10^{25}$ . C)  $6 \cdot 10^{25}$ . D)  $5,1 \cdot 10^{26}$ .
261. Temperatura 300 K bo'lganda 1 pPa bosimli vakuumda gaz molekularining konsentratsiyasi qanday bo'ladi ( $\text{m}^{-3}$ )?  $k=1,38 \cdot 10^{-23} \text{ J/K}$ .  
A)  $2,4 \cdot 10^6$ . B)  $2,4 \cdot 10^7$ . C)  $2,4 \cdot 10^8$ . D)  $24 \cdot 10^8$ .
262. Sig'imi 10 l bo'lgan ballonda  $27^\circ\text{C}$  temperaturali gaz bor. Gaz sizib chiqishi tufayli ballondagi bosim 4,2 kPa pasaydi. Agar temperatura doimiy saqlangan bo'lsa, ballondan qancha molekula chiqib ketgan?  
A)  $10^{22}$ . B)  $2 \cdot 10^{22}$ . C)  $10^{23}$ . D)  $2 \cdot 10^{23}$ .
263. Gaz qizdirilganda bosimi 6 marta, molekularining o'rtacha kinetik energiyasi 3 marta ortgan bo'lsa, molekularining konsentratsiyasi qanday o'zgargan?  
A) 2 marta ortdi. B) 18 marta ortdi.  
C) 4 marta ortdi. D) 2 marta kamaydi.
- 264\*. Normal sharoitda bitta gaz molekulasini ilgarilanma harakatining o'rtacha kinetik energiyasi qanday bo'ladi (J)?  $k=1,38 \cdot 10^{-23} \text{ J/K}$ . A)  $5,65 \cdot 10^{-21}$ .  
B)  $7,54 \cdot 10^{-21}$ . C)  $5,74 \cdot 10^{-20}$ . D)  $7,54 \cdot 10^{-20}$ .
265. Temperaturasi 1000 K bo'lgan 1 mol neon gazi molekulari ilgarilanma harakatining kinetik energiyasini toping.  $R=8,31 \text{ J/(mol}\cdot\text{K)}$ .  
A)  $2,7 \cdot 10^{23}$ . B)  $1,25 \cdot 10^4$ . C)  $2,7 \cdot 10^4$ . D)  $1,25 \cdot 10^{20}$ .
266. Harorati  $-73^\circ\text{C}$  bo'lgan gaz molekulari ilgarilanma harakatining o'rtacha kinetik energiyasini 3 marta orttirish uchun gazni qanday haroratgacha qizdirish kerak ( $^\circ\text{C}$ )?  $k=1,38 \cdot 10^{-23} \text{ J/K}$ .  
A) 200. B) 219. C) 327. D) 600.
267. Molekularining o'rtacha kvadratik tezligi 1 km/s, massasi  $3 \cdot 10^{-27} \text{ kg}$ , konsentratsiyasi  $10^{11} \text{ mm}^{-3}$  bo'lgan ideal gaz idish devoriga qanday bosim ko'rsatadi (Pa)? A) 0,1. B) 0,5. C) 0,8. D) 3.
268. Gaz temperaturasi 21% ga ortsa, molekularining o'rtacha kvadratik tezligi necha foizga ortadi? A) 10. B) 20. C) 25. D) 50.
269. Grafiklardan qaysi biri ideal gaz molekulari o'rtacha kvadratik tezligining absolut temperaturaga bog'lanishini to'g'ri tasvirlaydi?
- 
- A) 1. B) 2. C) 3. D) 4.
270. Azot molekulasining  $37^\circ\text{C}$  haroratdagi o'rtacha kvadratik tezligini toping (m/s).  $R=8,31 \text{ J/(mol}\cdot\text{K)}$ ,  $M=28 \text{ g/mol}$ . A) 500. B) 525. C) 575. D) 600.
271. Kislorod atomining  $138^\circ\text{C}$  haroratdagi o'rtacha kvadratik tezligini toping (m/s).  $R=8,3 \text{ J/(mol}\cdot\text{K)}$ ,  $M_O=16 \text{ g/mol}$ . A) 540. B) 650. C) 800. D) 840.
272. 1 m<sup>3</sup> hajmli ballonda 1 kPa bosim ostida 3 g gaz bor. Shu gaz molekularining o'rtacha kvadratik tezligini toping (m/s).  
A) 500. B) 1000. C) 1500. D) 2000.
273. Ikki idish ideal gaz bilan to'ldirilib, kranli nay yordamida birlashtirilgan. 1-idishdagi molekularining o'rtacha kvadratik tezligi  $v_1$ , 2-idishdagi  $v_2$ . 1-idishdagi molekular soni  $n$  marta ortiq. Kran ochilgandan so'ng molekularning o'rtacha kvadratik tezligi qanday bo'ladi?  
A)  $\sqrt{\frac{nv_1^2+v_2^2}{n}}$ . B)  $\sqrt{\frac{nv_1^2+v_2^2}{n+1}}$ . C)  $\sqrt{\frac{v_1^2+nv_2^2}{n}}$ . D)  $\sqrt{\frac{v_1^2+nv_2^2}{n+1}}$ .
274. Ikkita bir xil ballonda bir xil temperatura ostida massalari teng bo'lgan vodorod ( $\text{H}_2$ ) va karbonat anhidrid ( $\text{CO}_2$ ) gazlari bor. Vodorodning  $p_1$  va karbonat anhidridning  $p_2$  bosimlarini taqqoslang. Uglerod, kislorod va vodorodning atom massalari mos ravishda 12, 16 va 1 m.a.b. ga teng.  
A)  $p_1=16p_2$ . B)  $p_1=22p_2$ . C)  $p_1=44p_2$ . D)  $p_2=22p_1$ .
275. Ballondagi gazning qanday qismi chiqib ketganda, gazning bosimi 3 marta kamayadi?  
A) 1/3. B) 1/2. C) 2/3. D) 3/4.
276.  $\text{O}_3$  gazining zichligini o'zgartirmagan holda bosimini 2 marta oshirish uchun, uning molekulari o'rtacha kvadratik tezligini necha foizga oshirish kerak? A) 37,5. B) 41,4. C) 47,1. D) 51,3.
277. Tik turgan silindrdan porshen ostida ideal gaz bor. Porshen asta pasayib, gaz hajmini 3 marta kichraytirdi. Bu jarayonda gazning temperaturasi va bosimi qanday o'zgargan? A) temperatura 1,5 marta kamaygan, bosim o'zgarmagan.  
B) temperatura 1,5 marta ortgan, bosim 3 marta kamaygan.  
C) temperatura o'zgarmagan, bosim 3 marta ortgan.  
D) temperatura va bosim o'zgarmagan.
278. Gorelkada 1 soatda 10 g vodorod yonadi. Sig'imi 10 l bo'lgan ballondagi bosimi 200 atm va temperaturasi  $0^\circ\text{C}$  bo'lgan vodorod qancha vaqtga yetadi (h)? A) 18. B) 20. C) 30. D) 35.
- 279\*. Balandligi 4 m va maydoni  $250 \text{ m}^2$  bo'lgan zaldagi havoning massasini toping (kg). Havo bosimi 750 mm Hg, harorati  $17^\circ\text{C}$ , molyar massasi  $29 \text{ g/mol}$ ,  $R=8,31 \text{ J/(mol}\cdot\text{K)}$ .  
A) 200. B) 1200. C) 1600. D) 1800.

- 280\*. Havosining bosimi 97 kPa, harorati 18°C bo'lgan  $8 \times 4 \times 3 \text{ m}^3$  o'lchamli xonada nechta havo molekulasini bor?  $N_A = 6,02 \cdot 10^{23} \text{ mol}^{-1}$ ,  $R = 8,31 \text{ J}/(\text{mol} \cdot \text{K})$ .  
 A)  $2,5 \cdot 10^{25}$ . B)  $2,32 \cdot 10^{25}$ . C)  $2,32 \cdot 10^{27}$ . D)  $2,0 \cdot 10^{27}$ .
281. Rasmda 1 mol ideal gaz bilan amalga oshayotgan sikl tasvirlangan. Diagrammaning 1-2 va 2-3 sohalarida temperatura qanday o'zgaradi?  
 A) pasayadi; pasayadi.  
 B) pasayadi; ko'tariladi.  
 C) ko'tariladi; pasayadi.  
 D) ko'tariladi; ko'tariladi.
- 
282. Suv bug'ining zichligi  $1,43 \text{ kg}/\text{m}^3$  ga, molekulari ilgariharakatining o'rtacha kinetik energiyasi  $8 \cdot 10^{-21} \text{ J}$  ga teng. Bug'ning bosimini toping (kPa).  
 A) 180. B) 200. C) 225. D) 254.
283. 177°C temperaturali 12 g gaz 4 l hajmga ega. Bosim o'zgaras bo'lsa, gaz zichligi qanday temperaturada  $6 \cdot 10^{-6} \text{ kg}/\text{cm}^3$  ga teng bo'ladi (K)?  
 A) 225. B) 255. C) 260. D) 275.
284. Harorati 20°C va bosimi 100 kPa bo'lgan  $1,45 \text{ m}^3$  havo suyuq holatga keltirildi. Agar suyuq havoning zichligi  $860 \text{ kg}/\text{m}^3$  bo'lsa, u qanday hajmni egallaydi (l)?  $R = 8,31 \text{ J}/(\text{mol} \cdot \text{K})$ ,  $M = 29 \text{ g}/\text{mol}$ .  
 A) 1,5. B) 2. C) 3. D) 4.
285. Ideal gazning hajmini 3 marta kamaytirib, molekularining o'rtacha kinetik energiyasi 2 marta oshirilsa, gazning bosimi qanday o'zgaradi?  
 A) 2 marta ortadi. B) 3 marta ortadi.  
 C) 6 marta ortadi. D) 3 marta kamayadi.
286. 400 K temperaturada bosim 16,62 kPa dan oshmasligi uchun 4 mol gaz saqlanadigan idishning sig'imi kamida qanday bo'lishi kerak ( $\text{m}^3$ )?  $R = 8,31 \text{ J}/(\text{mol} \cdot \text{K})$ .  
 A) 0,8. B) 1. C) 1,2. D) 2,1.
287. Hajmi  $50 \text{ m}^3$  bo'lgan xonadagi havoning harorati normal bosimda 270 K dan 300 K gacha ko'tarilsa, xonadan chiqib ketgan havoning massasi qanday bo'ladi (kg)? Normal sharoitda havoning zichligi  $1,29 \text{ kg}/\text{m}^3$ .  
 A) 5,0. B) 6,5. C) 7,0. D) 8,5.
288. 1 tonna qo'rg'oshin og'irimi yoki 1 tonna po'kakmi, degan hazil savol hammaga ma'lum. Havoda o'lchanganda 1 t kelgan po'kakning haqiqiy og'irligi havoda xuddi shunday 1 t kelgan qo'rg'oshinning haqiqiy og'irligidan qancha katta ekanini toping (N). Havoning temperaturasi 17°C, bosimi 760 mm Hg,  $M = 29 \text{ g}/\text{mol}$ ,  $\rho_q = 11,3 \text{ g}/\text{cm}^3$ ,  $\rho_p = 0,2 \text{ g}/\text{cm}^3$ ,  $g = 10 \text{ m}/\text{s}^2$ .  
 A) 48,8. B) 49,6. C) 50,6. D) 59,6.
289. 0,4 g vodorod va 32 g kislorod gazlari aralashmasining bosimi 93 kPa, harorati 280 K bo'lsa, zichligi qanday ( $\text{kg}/\text{m}^3$ ) bo'ladi?  $R = 8,31 \text{ J}/(\text{mol} \cdot \text{K})$ ,  $M_{\text{H}_2} = 2 \text{ g}/\text{mol}$ ,  $M_{\text{O}_2} = 32 \text{ g}/\text{mol}$ .  
 A) 1,05. B) 1,08. C) 1,5. D) 1,7.
290. Nima uchun izoxorik jarayonda gazning zichligi o'zgarmaydi?  
 A) chunki gazning massasi va hajmi o'zgarmaydi.  
 B) chunki gazning massasi o'zgarmaydi.  
 C) chunki gazning hajmi o'zgarmaydi.  
 D) chunki gazning harorati o'zgaradi.
291. 12°C temperaturada velosiped shinasidagi havoning bosimi  $1,5 \cdot 10^5 \text{ N}/\text{m}^2$ . 42°C temperaturada bu bosim qanday bo'ladi ( $\text{N}/\text{m}^2$ )?  
 A)  $1,72 \cdot 10^5$ . B)  $1,72 \cdot 10^6$ . C)  $1,72 \cdot 10^6$ . D)  $1,72 \cdot 10^7$ .
292. 0°C temperaturada kislorodning hajmi 5 l bo'lsa, 100°C da qanday bo'ladi (l)? Bosim o'zgaras.  
 A) 1,5. B) 6,8. C) 7,3. D) 10.
293. Gaz 27 dan 39°C gacha isitildi. Agar bosim o'zgarmagan bo'lsa, gaz hajmi necha foiz ortgan?  
 A) 4. B) 30,7. C) 44,4. D) 50.
294. Havo 30 K ga isitilganda uning hajmi 10% ortdi. Havoning dastlabki haroratining oxirgi haroratiga nisbatini toping. Jarayon izobarik.  
 A) 0,1. B) 0,91. C) 1,1. D) 10.
295. O'txonadan mo'riga kirgan gazlar 1150°C dan 200°C gacha soviydi. Ularning hajmi necha marta kamayadi? A)  $\approx 1,5$ . B)  $\approx 2$ . C)  $\approx 3$ . D)  $\approx 4$ .
296. Erkin siljiy oladigan porshen ostidagi 5 l hajmli 2 kg gazning harorati 2 marta orttirilsa, zichligi qanday bo'ladi ( $\text{kg}/\text{m}^3$ )?  
 A) 83,1. B) 100. C) 200. D) 400.
297. 27°C temperaturada ideal gazning hajmi 10 l edi. 327°C temperaturada uning hajmi qanday bo'ladi (l)? Bosim o'zgaras.  
 A) 11,8. B) 20. C) 23,6. D) 30.
298. Agar havo  $\Delta T$  ga izobarik isitilganda, uning hajmi dastlabki hajmning a qismiga ortsa, uning boshlang'ich harorati qanday bo'lgan?  
 A)  $(V_1/V_2 - 1)\Delta T$ . B)  $\Delta T/a$ . C)  $a/\Delta T$ . D)  $\Delta T/(1-a)$ .
299. Chizmada uchta izoterma tasvirlangan. Ularning qaysi biri eng yuqori temperaturaga mos keladi?  
 A)  $T_1 = T_2 = T_3$ . B) 1. C) 2. D) 3.
- 
300. Silindrdagi  $0,3 \text{ dm}^3$  hajmli ideal gazni porshen o'zining 4 N og'irlik kuchi bilan bosib turibdi. Gaz hajmini  $0,1 \text{ dm}^3$  ga kamaytirish uchun porshenni qanday kuch (N) bilan bosish kerak? Jarayon izotermik.  
 A) 2. B) 3. C) 4. D) 5.
301. Hajmi 1,5 l bo'lgan ballonda 75 kPa bosimli gaz bor. Agar u suvga 2,5 m chuqurlikka botirilib, jo'mragi ochilsa, unga qancha (g) suv kiradi?  $T = \text{const}$ .  
 A) 375. B) 600. C) 750. D) 1500.
302. Chizmada ideal gaz bilan amalga oshirilgan sikl diagrammasi tasvirlangan. Izo termik jarayon sohasini ko'rsating.  
 A) AB - izotermik kengayish.  
 B) BC - izotermik kengayish.  
 C) BC - izotermik siqilish.  
 D) CA - izotermik siqilish.
- 
303. Bir xil massa va bir xil temperaturali vodorod va metan ( $\text{CH}_4$ ) gazlarining zichliklari ham teng bo'lishi uchun bosimlari qanday nisbatda bo'lishi kerak?  
 A) 1/4. B) 1/2. C) 2. D) 8.
304. Normal atmosfera bosimi ( $101325 \text{ Pa}$ ) ostidagi 10 l gaz o'zgaras temperaturada 6 l gacha siqildi. Gazning keyingi bosimini toping (Pa).  
 A) 100000. B) 168875. C) 182714. D) 210000.
305. Gaz 6 l hajmdan 4 l gacha izotermik siqildi. Bunda uning bosimi  $2 \cdot 10^5 \text{ Pa}$  ga ortdi. Uning boshlang'ich bosimini toping (Pa).  
 A)  $2 \cdot 10^5$ . B)  $4 \cdot 10^5$ . C)  $2 \cdot 10^6$ . D)  $4 \cdot 10^6$ .
306. Gaz 10 l dan 8 l gacha izotermik siqilganda bosimi 2 kPa ga ortdi. Uning boshlang'ich bosimini toping (kPa).  
 A) 4. B) 5. C) 6. D) 8.
307. 40 l va 20 l hajmli ikki idishda temperaturasi bir xil, lekin bosimlari har xil bo'lgan gazlar bor. Idishlar tutashtirilgandan so'ng ularda 1 MPa bosim qaror topdi. Agar kichik idishdagi boshlang'ich bosim 600 kPa bo'lsa, katta idish-

- dagi bosim qanday bo'lgan (MPa)? Temperatura o'zgaras. *A) 1,2. B) 1,5. C) 1,8. D) 2.*
308. Silindrik idishdagi gazning temperaturasi  $27^{\circ}\text{C}$  va bosimi  $100\text{ kPa}$ . Idish qo'zg'aluvchan to'siq yordamida teng ikkiga ajratilgan. Agar idish yarmidagi gaz  $57^{\circ}\text{C}$  gacha isitilsa, uning bosimi qanday bo'ladi? Idishning 2-yarmidagi temperatura o'zgaras. *A) 62. B) 105. C) 180. D) 200.*
309. Gaz aralashmasining umumiy bosimi bu aralashmani tashkil etuvchi gazlarning parsial bosimlari yig'indisiga teng. Ushbu qonun qaysi olim nomi bilan ataladi? *A) Dalton. B) Avogadro. C) Lambert. D) Loshmidt.*
310. Kritik temperaturadan past temperaturada bo'lgan gaz qanday gaz deb ataladi? *A) bug'. B) shudring. C) ideal gaz. D) real gaz.*
311. Gazni qaysi sharoitda suyultirish mumkin? *A) bosim kritik bosimdan past bo'lganda. B) tem-ra kritik temperaturadan yuqori bo'lganda. C) temperatura kritik temperaturadan yuqori, bosim kritik bosimdan past bo'lganda. D) temperatura kritik temperaturadan past, bosim kritik bosimdan yuqori bo'lganda.*
312.  $19^{\circ}\text{C}$  haroratli havodagi suv bug'ining parsial bosimi  $1,1\text{ kPa}$  bo'lsa, havoning nisbiy namligi qanday bo'ladi (%)?  $19^{\circ}\text{C}$  da to'yingan bug' bosimi  $2,2\text{ kPa}$ . *A) 25. B) 30. C) 40. D) 50.*
313. Berk idishda suv va uning to'yingan bug'i bor. Harorat pasayganda to'yingan bug' zichligi qanday o'zgaradi? *A) boshlang'ich haroratga bog'liq. B) kamayadi. C) ortadi. D) o'zgarmaydi.*
314.  $30^{\circ}\text{C}$  temperaturada havoning nisbiy namligi  $80\%$  ga teng. Agar shu havo o'zgaras hajmda  $50^{\circ}\text{C}$  gacha isitilsa, nisbiy namlik qanday bo'ladi? To'yingan suv bug'ining bosimi  $30^{\circ}\text{C}$  da  $31,8\text{ mm Hg}$  ga,  $50^{\circ}\text{C}$  da  $92,5\text{ mm Hg}$  ga teng. *A) 25. B) 29. C) 31. D) 33.*
- 315\*. Uchining diametri  $1\text{ mm}$  bo'lgan shisha tomizg'ichda  $500\text{ mg}$  spirt ( $\rho=0,79\text{ g/cm}^3$ ,  $\sigma=22\text{ mN/m}$ ) bor. Tomizg'ichdan uziladigan spirt tomchilari sonini toping. *A) 10. B) 20. C) 72. D) 100.*
316.  $6,4\text{ g}$  efirdan ( $\sigma=17\text{ mN/m}$ )  $980$  tomchi hosil bo'lishi uchun tomizg'ich uchining diametri qanday bo'lishi kerak (mm)?  $g=9,8\text{ m/s}^2$ . *A) 1,2. B) 1,44. C) 2,1. D) 2,2.*
317. Diametri  $0,5\text{ mm}$  bo'lgan kapillar naychada ko'tarilgan suv ustunining balandligini toping (mm).  $\sigma=73\text{ mN/m}$ ,  $g=10\text{ m/s}^2$ . *A) 40,4. B) 42,4. C) 56,4. D) 58,4.*
318. Bikrligi  $100\text{ N/m}$  bo'lgan simni  $3$  ta teng bo'lakka bo'lib, bo'laklarni birgalikda eshib qo'yilsa, uning bikrligi qanday bo'ladi (N/m)? *A) 100. B) 700. C) 900. D) 1200.*
319. Simga yuk osildi, so'ngra simni ikki bukib o'sha yukning o'zi osildi. Bunda simning absolut va nisbiy uzayishlari qanday o'zgardi? *A) absoluti 4, nisbiyi 2 marta ortgan. B) absoluti 2, nisbiyi 2 marta ortgan. C) absoluti 2, nisbiyi 4 marta ortgan. D) absoluti 4, nisbiyi 2 marta kamaygan.*
320. Diametri  $0,4\text{ cm}$  bo'lgan sterjenda  $1,5\cdot 10^8\text{ Pa}$  mexanik kuchlanish hosil qilish uchun unga o'qi bo'ylab qanday kuch qo'yish kerak (N)? *A) 1805. B) 1825. C) 1885. D) 1925.*
321. Uzunligi  $3\text{ m}$  va diametri  $3\text{ cm}$  bo'lgan po'lat sterjenga  $3000\text{ kg}$  massali yuk osildi. Po'lat uchun Yung moduli  $200\text{ GPa}$  ga teng. Sterjendagi mexanik kuchlanishni (MPa), sterjenning nisbiy va absolut uzayishini (mm) toping.  $g=9,8\text{ m/s}^2$ . *A) 0,624; 46,1;  $2,08\cdot 10^{-4}$ . B) 41,6; 0,624; 0,624. C) 41,6;  $2,08\cdot 10^{-4}$ ; 0,624. D)  $2,08\cdot 10^{-4}$ ; 46,1; 41,6.*
- 322\*. Temperaturasi  $40^{\circ}\text{C}$  ga ortganda  $5\text{ mol}$  neon gazining ichki energiyasi qanchaga (J) ortadi?  $R=8,31\text{ J/(mol}\cdot\text{K)}$ . *A) 2004. B) 2493. C) 2755. D) 3257.*
323. Ideal gazning massasi o'zgarmagani holda uning hajmi  $4$  marta kamayib, bosimi  $7$  marta ortsa, ichki energiyasi necha marta ortadi? *A) 4/11. B) 4/7. C) 7/4. D) 11/4.*
324. Gazning hajmi  $3$  marta kamayib, molekularining o'rtacha kinetik energiyasi  $2$  marta oshsa, uning bosimi qanday o'zgaradi? *A) 2 marta ortadi. B) 3 marta ortadi. C) 3 marta kamayadi. D) 6 marta ortadi.*
325.  $2\text{ mol}$  gelyi gaz  $30^{\circ}\text{C}$  dan  $-70^{\circ}\text{C}$  gacha sovuтилganda, uning ichki energiyasi qanchaga kamayadi (kJ)? *A) 2,5. B) 5. C) 8,31. D) 25.*
326.  $1\text{ mol}$  ideal gaz  $1\text{ K}$  ga izobarik isitilganda bajaradigan ishini toping.  $R=8,31\text{ J/(mol}\cdot\text{K)}$ . *A) 3,21. B) 8,31. C) 13,8. D) 83,1.*
- 327\*. Qanday jarayonda gazga berilgan issiqlikning hammasi ishga aylanadi? *A) izoxorik. B) adiabatik. C) izobarik. D) izotermik.*
328.  $290\text{ g}$  havo  $10^{\circ}\text{C}$  ga izobarik isitilganda qanday ish bajaradi (J)?  $R=8,31\text{ J/(mol}\cdot\text{K)}$ ,  $M=29\text{ g/mol}$ . *A) 8,31. B) 100. C) 831. D) 1000.*
329.  $560\text{ g}$  azot  $20\text{ K}$  ga izobarik isitilganda qanday ish bajaradi (kJ)?  $R=8,31\text{ J/(mol}\cdot\text{K)}$ ,  $M=28\text{ g/mol}$ . *A) 3,12. B) 3,32. C) 5,00. D) 5,12.*
330.  $0,3\text{ MPa}$  bosim ostida turgan gaz izobarik kengayib,  $60\text{ J}$  ish bajardi. Bunda uning hajmi qanchaga ortdi ( $\text{m}^3$ )? *A)  $2\cdot 10^{-4}$ . B)  $3\cdot 10^{-5}$ . C)  $0,25\cdot 10^{-4}$ . D)  $2,5\cdot 10^{-6}$ .*
331. Hajmi  $70\text{ m}^3$  bo'lgan xonadagi havo  $100\text{ kPa}$  o'zgaras bosimda  $7$  dan  $27^{\circ}\text{C}$  gacha isitildi. Havoning kengayishida bajarilgan ishni toping (kJ). *A) 14. B) 75. C) 406. D) 500.*
332. Bir atomli ideal gaz izobarik kengayib,  $120\text{ kJ}$  ish bajardi. Bunda unga qancha issiqlik miqdori berilgan (kJ)? *A) 200. B) 240. C) 300. D) 360.*
- 333\*. Bosimi  $8\text{ MPa}$  bo'lgan bir atomli ideal gaz izobarik kengayib, hajmi  $0,5\text{ m}^3$  ga ortdi. Gaz bajargan ishni va ichki energiyasi orttirmasini toping (MJ). *A) 4; 2. B) 4; 4. C) 4; 6. D) 5; 5.*
- 334\*. Ichki yonish dvigatelidagi to'rt takt dan qaysilarini adiabatik jarayon deb hisoblash mumkin? *A) ishchi taktini. B) siqish taktini. C) chiqarish taktini. D) so'rish taktini.*
- 335\*. Asosining yuzi  $98\text{ cm}^2$  bo'lgan silindrda og'ir porshen ostida havo bor. Porshen ustidagi bosim  $100\text{ kPa}$ . Havo isitilganda, u  $215,6\text{ J}$  ish bajarib, porshenni  $20\text{ cm}$  ko'tardi. Porshen og'irligini toping (N). *A) 20. B) 98. C) 100. D) 200.*
336. Ideal gaz 1-holatdan 4-holatga o'tishida qanday ish bajaradi? *A)  $pV$ . B)  $3pV$ . C)  $5pV$ . D)  $6pV$ .*
337.  $36^{\circ}\text{C}$  haroratli  $550\text{ kg}$  iliq suv tayyorlash uchun haroratlari  $11^{\circ}\text{C}$  va  $66^{\circ}\text{C}$

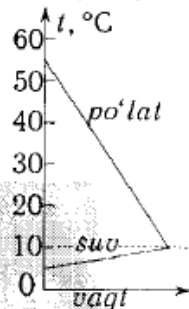


bo'lgan sovuq va issiq suvlardan qanchadan (kg) olish kerak? A) 162; 388. B) 200; 350. C) 250; 300. D) 300; 250.

338. Temperaturasi  $60^{\circ}\text{C}$  bo'lgan jism suvli idishga tushirilganda, suv 20 dan  $40^{\circ}\text{C}$  gacha isigan. Agar idishga birinchi jism bilan birga xuddi shunday, lekin temperaturasi  $90^{\circ}\text{C}$  bo'lgan ikkinchi jism ham tushirilsa suvning temperaturasi necha gradusga oshar edi? A) 36,7. B) 47,5. C) 52,5. D) 57,5.

339. Harorati  $80^{\circ}\text{C}$  bo'lgan 2 kg suvga  $0^{\circ}\text{C}$  haroratli qancha (kg) muz solinsa, u to'liq eriydi?  $\lambda=336 \text{ kJ/kg}$ ,  $c=4200 \text{ J/(kg}\cdot\text{K)}$ . A) 1,9. B) 2,0. C) 2,3. D) 3,2.

340. Rasmdagi issiqlik kontaktida bo'lgan teng massali suv va po'lat uchun temperaturaning vaqtga bog'lanish grafiklaridan foydalanib, suv solishtirma issiqlik sig'imining po'latnikiga nisbatini toping.



A) 5. B) 6. C) 9. D) 11.

341. Quvvati 800 W bo'lgan elektr choynakda  $20^{\circ}\text{C}$  temperaturali 1,5 l suvni 20 minutda qaynatish mumkin. Choynakning FIK ni aniqlang (%).  $c=4200 \text{ J/(kg}\cdot\text{K)}$ .

A) 5,2. B) 50. C) 52. D) 72.

342\*. Elektr choynak 220 V kuchlanishga ulangan bo'lib, undan 3,2 A tok o'tmoqda. U  $20^{\circ}\text{C}$  temperaturali 1 l suvni 12 minutda qaynatadi. Choynakning FIK ni aniqlang (%).  $c=4200 \text{ J/(kg}\cdot\text{K)}$ .

A) 66. B) 71. C) 84. D) 98.

343. Agar mexanik energiyaning hammasi ichki energiyaga aylansa, 210 m balandlikdan tushishda sharshara suvi qanchaga isiydi ( $^{\circ}\text{C}$ )?  $c=4200 \text{ J/(kg}\cdot\text{K)}$

A) 0,5. B) 1. C) 1,2. D) 2.

344. Harorati  $0^{\circ}\text{C}$  bo'lgan muz bo'lagi qanday balandlikdan (km) erkin tushib yerga urilganda to'la erib ketadi? Yerga urilishda nosil bo'lgan issiqlik energiyasining yarimi muzga beriladi deb hisoblang.  $\lambda=330 \text{ kJ/kg}$ ,  $g=10 \text{ m/s}^2$ .

A) 33. B) 66. C) 99. D) 153.

345. Solishtirma issiqlik sig'imi  $700 \text{ J/(kg}\cdot\text{K)}$  bo'lgan 2 kg bir atomli ideal gaz izoxorik ravishda sovib, ichki energiyasi 0,42 MJ kamaydi, bosimi esa 6 dan 2 kPa ga tushdi. Uning oxirgi temperaturasi toping ( $^{\circ}\text{C}$ ).

A) -173. B) -123. C) 348. D) 373.

346. O'lchamlari  $60 \times 20 \times 5 \text{ cm}^3$  bo'lgan po'lat plitani qizdirish uchun 1680 kJ issiqlik sarflangan bo'lsa, uning hajmi qanchaga ortgan ( $\text{cm}^3$ )? Po'latning zichligi  $\rho_p=7800 \text{ kg/m}^3$  ga, solishtirma issiqlik sig'imi  $460 \text{ J/(kg}\cdot\text{K)}$  ga, chiziqli kengayishining termik koeffitsienti  $1,2 \cdot 10^{-5} \text{ K}^{-1}$  ga teng.

A) 10,6. B) 13,5. C) 16,9. D) 20.

347. Atrof-muhit bilan issiqlik almashmasdan yuz beradigan jarayon qanday jarayon deb ataladi?

A) izoxorik. B) izobarik. C) izotermik. D) adiabatik

348\*. Issiqlik mashinasi isitkichdan 300 J issiqlik olib, uning 125 J ini sovutqichga bersa, bajaragan foydali ishi qanday bo'ladi (J)?

A) 125. B) 150. C) 175. D) 425.

349\*. Karno sikli bo'yicha ishlovchi ideal issiqlik mashinasining FIK 25%, sovutqichning harorati  $27^{\circ}\text{C}$  bo'lsa, isitkichning harorati qanday ( $^{\circ}\text{C}$ )?

A) 127. B) 227. C) 254. D) 400.

350. Karno sikli bajarayotgan gaz isitkichdan olgan issiqligining 70%ini sovutqichga beradi. Isitkichning harorati 430 K. Sovutqichning haroratini toping ( $^{\circ}\text{C}$ ). A) -72. B) 28. C) 56. D) 157.

351. Karno sikli bo'yicha ishlovchi ideal issiqlik mashinasi isitkichning harorati  $150^{\circ}\text{C}$ , sovutqichniki esa  $20^{\circ}\text{C}$ . Ishchi jism isitkichdan 100 kJ issiqlik miqdori olgan bo'lsa, mashina qanday ish bajaragan (kJ)? A) 16,6. B) 24,9. C) 30,7. D) 83,1.

352. Karno sikli qanday jarayonlardan iborat?

A) 1 ta izobarik, 3 ta izoxorik.

B) 1 ta adiabatik, 3 ta izotermik.

C) 2 ta izoxorik, 2 ta izotermik.

D) 2 ta izotermik, 2 ta adiabatik.

353. Ikkita bir xil zaryadlangan nuqtaviy jismlar bir-biriga 2 marta yaqinlashtirilgandan keyin ham avvalgidek kuch bilan ta'sirlashishlari uchun ulardan birining zaryadini necha marta kamaytirish kerak? A) 1/4. B) 3/5. C) 4/5. D) 4.

354. Agar ikki nuqtaviy zaryadning har birini 3 martadan kamaytirib, ular orasidagi masofani 3 marta oshirsak, ularning o'zaro ta'sir kuchi qanday o'zgaradi?

A) o'zgarmaydi. B) 27 marta kamayadi.

C) 9 marta ortadi. D) 81 marta kamayadi.

355. Bir xil zaryadlangan ikkita moddiy nuqtadan biri zaryadning 1/3 qismi ikkinchisiga olib berilsa, ularning o'zaro ta'sir kuchining keyingi qiymatining oldingisiga nisbati qanday bo'ladi? Ular orasidagi masofa o'zgarmas.

A) 1/9. B) 1/8. C) 8/9. D) 9/6.

356.  $5 \cdot 10^{-9}$  va  $6 \cdot 10^{-9} \text{ C}$  nuqtaviy zaryadlar bir-birini  $12 \cdot 10^{-5} \text{ N}$  kuch bilan itarishi uchun ularni bir-biridan qanday masofada joylashtirish kerak (cm)?

A) 4,7. B) 6,2. C) 11. D) 17.

357. Bir-biridan 3 cm masofada turgan, har biri 10 nC dan bo'lgan ikki nuqtaviy zaryad qanday kuch bilan o'zaro ta'sirlashadi (mN)?  $k=9 \cdot 10^9 \text{ N}\cdot\text{m}^2/\text{C}^2$ .

A) 0,01. B) 0,1. C) 1. D) 10.

358. NaCl kristalidagi ikkita qo'shni ion orasidagi o'rtacha masofa  $2,8 \cdot 10^{-8} \text{ cm}$  bo'lsa, ular qanday kuch bilan o'zaro ta'sirlashadilar?  $e=1,6 \cdot 10^{-19} \text{ C}$ ,  $k=9 \cdot 10^9 \text{ N}\cdot\text{m}^2/\text{C}^2$ .

A)  $2,9 \cdot 10^{-9}$ . B)  $3,2 \cdot 10^{-9}$ .

C)  $4,1 \cdot 10^{-9}$ . D)  $5,4 \cdot 10^{-9}$ .

359. K nuqtadagi q zaryad L nuqtadagi q zaryadga F kuch bilan ta'sir etsa, +q +q -2q bu zaryadga ta'sir etuvchi umumiy kuch qanday bo'ladi? K d L 2d M

A) F/2. B) F. C) 3F/2. D) 2F.

360. Har biri 1,7 nC dan bo'lgan uchta zaryad tomonlari 3 cm dan bo'lgan uchburchakning uchlariga joylashtirildi. Ularning har biriga qanday kuch ta'sir qiladi ( $\mu\text{N}$ )?

A) 50. B) 60. C)  $5 \cdot 10^4$ . D)  $5 \cdot 10^7$ .

361. Tomonlari 10 cm dan bo'lgan kvadratning uchta uchida har biri 30 nC dan bo'lgan uchta bir xil zaryad joylashgan. Bu zaryadlar tomonidan kvadratning to'rtinchi uchida joylashgan 20 nC zaryadga ta'sir etuvchi kuchni toping (mN).

A) 1,03. B) 1,35. C) 2,7. D) 4,6.

362. Kvadratning uchlariga har biri  $1 \cdot 10^{-6} \text{ C}$  dan bo'lgan to'rtta zaryad joylashtirilgan. Bu sistema muvozanatda bo'lishi uchun kvadratning markaziga qanday manfiy zaryad joylashtirish kerak (C)?

A)  $4 \cdot 10^{-6}$ . B)  $0,25 \cdot 10^{-6}$ . C)  $8,4 \cdot 10^{-7}$ . D)  $9,6 \cdot 10^{-7}$ .

363. Ikkita erkin q va 9q manfiy zaryadlar bir-biridan a masofada turibdi. Butun sistema muvo-

- zanatda bo'lishi uchun musbat zaryadni  $q$  zaryad-  
dan qanday masofada joylashtirish kerak va bu  
zaryad qanday bo'lishi kerak? A)  $a/4$ ; *ixtiyoriy*.  
B)  $3a/4$ ;  $q$ . C)  $a/4$ ;  $9q/16$ . D)  $3a/4$ ; *ixtiyoriy*.
364. Uzunligi 100 cm bo'lgan iplarda bir nuqtaga  
osilgan, har birining massasi 0,25 g va zaryadlari  
bir xil bo'lgan ikkita sharcha bir-biridan 6 cm  
ga qochdi. Har bir sharchaning zaryadini toping  
(nC). A) 2,3. B) 3,3. C) 4,2. D) 5,5.
365.  $4 \cdot 10^{-9}$  va  $-5 \cdot 10^{-9}$  C nuqtaviy zaryadlar bir-  
biridan 0,6 m masofada joylashgan. Ularni tu-  
tashtiruvchi kesma o'rtasidagi elektr maydon kuch-  
langanligini toping (kV/m).  $k=9 \cdot 10^9 \text{ N} \cdot \text{m}^2/\text{C}^2$ .  
A) 0,25. B) 0,36. C) 0,4. D) 0,9.
366. Bir xil ishoralari 0,36 va 0,16  $\mu\text{C}$  zaryadlar bir-  
biridan 20 cm masofada joylashgan. Maydon-  
ning kuchlanganlik nolga teng bo'lgan nuqtasi  
birinchi zaryaddan qanday masofada joylashgan  
(cm)? A) 1,2. B) 12. C) 24. D) 36.
367.  $+q$  va  $+9q$  zaryadlar orasidagi masofa 8 cm.  
Maydon kuchlanganligi nolga teng bo'lgan nuq-  
ta birinchi zaryaddan qanday masofada joylash-  
gan (cm)? A) 2. B) 3. C) 4. D) 5.
368. Massasi  $9 \cdot 10^{-20}$  kg, zaryadi  $36 \cdot 10^{-11}$  C bo'l-  
gan zarra kuchlanganligi 4 kV/m bo'lgan bir  
jinsli elektr maydonga kuch chiziqlariga qarshi  
yo'nalishda uchib kirib, 20 cm masofada to'xta-  
di. Uning boshlang'ich tezligi qanday bo'lgan  
(m/s)? A)  $2,53 \cdot 10^6$ . B)  $3,4 \cdot 10^6$ .  
C)  $4,21 \cdot 10^6$ . D)  $5,19 \cdot 10^6$ .
369. Kuchlanganligi 1,73 kV/cm bo'lib gorizontal  
yo'nalgan bir jinsli elektr maydonda 1 m uzunlik-  
dagi cho'zilmas vaznsiz ipga massasi 10 g, za-  
ryadi 1  $\mu\text{C}$  bo'lgan metall sharcha osib qo'yilgan.  
Agar maydon keskin yo'qotilsa, sharcha qanday  
maksimal kinetik energiyaga ega bo'ladi (mJ)?  
A) 30. B) 40. C) 50. D) 60.
370. Radiusi 3 cm bo'lgan metall sharga 16 nC  
zaryad berildi. Zaryadning sirt zichligini ( $\mu\text{C}/\text{m}^2$ )  
va shar markazidan 2 cm masofadagi elektr may-  
don kuchlanganligini (kV/m) toping.  
A) 0; 0. B) 0; 360. C) 1,4; 0. D) 1,4; 360.
371.  $q$  zaryadi  $n$  ta bir xil tomchilar qo'shilsa,  
zaryadning sirt zichligi qanday o'zgaradi?  
A) o'zgarmaydi. B)  $n^{1/3}$  marta kamayadi.  
C)  $n^{1/3}$  marta ortadi. D)  $n^{2/3}$  marta ortadi.
372. Ikki zaryad orasidagi masofa vakuumda  $r_1$ .  
Ularning uzaro ta'sir kuchi o'zgarmasligi uchun  
ularni singdiruvchanligi  $\epsilon$  bo'lgan dielektrikda  
qanday  $r_2$  masofada joylashtirish kerak?  
A)  $\sqrt{\epsilon}$ . B)  $r_1 \sqrt{\epsilon}$ . C)  $r_1/\sqrt{\epsilon}$ . D)  $\sqrt{\epsilon}/r_1$ .
373. Kuchlanganligi  $6 \cdot 10^5$  V/m bo'lgan bir jinsli  
elektr maydonda  $7 \cdot 10^{-8}$  C zaryad kuchlanganlik  
chizig'iga  $60^\circ$  burchak ostida 8 cm masofaga  
ko'chirildi. Bunda maydon bajargan ishini toping  
(mJ). A) 1,4. B) 1,7. C) 2,5. D) 2,8.
374. Radiusi  $R$  bo'lgan metall halqa  $q$  zaryadga  
ega. Halqa markazida elektr maydon potentsiali  
qanday? A)  $\frac{kq}{R}$ . B)  $\frac{kq}{2R}$ . C)  $\frac{2kq}{R}$ . D) 0.
- 375\*. Radiuslari teng bo'lgan metall sharlarning  
biri  $-2q$ , ikkinchisi  $-4q$  zaryadga ega. Agar  
sharlar bir-biriga tegizilsa va dastlabki holatga  
qaytarilsa, ularning ta'sirlashuv energiyasi qan-  
day o'zgaradi? B) o'zgarmaydi. C) 15% ortadi.  
D) 11% kamayadi. E) 12,5% ortadi.
376. Radiuslari 2 va 8 cm bo'lgan va bir xil zaryad-  
langan metall sharlar orasidagi masofa 10 m. Bu  
sharlar bir-biriga tegizilsa va dastlabki joylariga  
qaytarilsa, ularning o'zaro ta'sir energiyasi qan-  
day o'zgaradi? A) 25% ortadi. B) 36% ortadi.  
C) 36% kamayadi. D) 4 o'zgarmaydi.
377. Radiuslari teng bo'lgan metall sharlarning bi-  
ri  $+q$ , ikkinchisi  $+3q$  zaryadga ega. Agar shar-  
lar bir-biriga tegizilsa va dastlabki holatga qay-  
tarilsa, ularning ta'sirlashuv energiyasi qanday  
o'zgaradi? B) o'zgarmaydi. C) 33% ortadi.  
D) 19% kamayadi. E) 40% ortadi.
378. Radiusi 9 cm bo'lgan shar dastlab 2  $\mu\text{C}$   
elektr zaryadga ega edi. Unga yana 1  $\mu\text{C}$  za-  
ryad berish uchun necha joul ish bajarish kerak?  
A) 0,125. B) 0,25. C) 0,5. D) 0,75.
379. Mis kuporosi eritmasi orqali 500 C zaryad  
o'tganda elektrodlar orasidagi kuchlanish 2 V  
bo'lsa, tok qancha ish (J) bajaradi?  
A) 200. B) 500. C) 1000. D) 2000.
380. Vakuumli diodning anodiga  $4 \cdot 10^{17}$  ta elek-  
tron yetib borganda elektr maydon 1,6 J ish  
bajargan bo'lsa, anod kuchlanishi qanday (V)?  
A) 12. B) 16. C) 25. D) 50.
- 381\*. Rentgen trubkasida elektronlar anodga  
 $1 \cdot 10^8$  m/s tezlikda yetib borayotgan bo'lsa, trub-  
ka qanday kuchlanish (kV) ostida ishlamoqda?  
 $e=1,6 \cdot 10^{-19}$  C,  $m_e=9,1 \cdot 10^{-31}$  kg.  
A) 28. B) 28,4. C) 29. D) 31.
382. Anod kuchlanishi 100 kV bo'lgan rentgen  
trubkasi anodiga yetib borayotgan elektronlar-  
ning kinetik energiyasi qanday bo'ladi (J)?  
 $e=1,6 \cdot 10^{-19}$  C. A)  $1,6 \cdot 10^{-13}$ . B)  $1,6 \cdot 10^{-14}$ .  
C)  $1,6 \cdot 10^{-15}$ . D)  $1,6 \cdot 10^{-16}$ .
383. Rentgen trubkasida anod kuchlanishi 8,8 V  
bo'lsa, elektronlar anodga qanday (m/s) tezlikda  
yetib boradi?  $e=1,6 \cdot 10^{-19}$  C,  $m_e=9,1 \cdot 10^{-31}$  kg.  
A)  $1,76 \cdot 10^4$ . B)  $1,76 \cdot 10^5$ . C)  $1,76 \cdot 10^6$ . D)  $1,76 \cdot 10^7$ .
384. Tomonlari  $a$  ga teng bo'lgan kvadratning  
uchlariga zaryadlari  $q$ ,  $2q$ ,  $3q$ , va  $-4q$  bo'lgan  
zarralar mahkamlangan. Ularning ikkinchisi  
ozod qilinsa, u qanday kinetik energiyaga eri-  
shadi? A)  $8kaq^2(1-1/\sqrt{2})$ .  
B)  $4kaq^2 \frac{1-1/\sqrt{2}}{a}$ . C)  $4kaq^2 \frac{1+1/\sqrt{2}}{a}$ . D)  $8kaq^2 \frac{1-1/\sqrt{2}}{a}$ .
- 385\*. Zaryadning sirt zichligi  $\sigma$  bo'lgan shar  
sirtidan  $l$  masofada elektr maydan potentsiali  $\phi$   
ga teng. Sharning elektr sig'imini toping.  
A)  $\frac{2\pi\epsilon_0\phi}{\sigma} \left(1 - \sqrt{1 + \frac{4\sigma l}{\epsilon_0\phi}}\right)$ . B)  $\frac{2\pi\epsilon_0\phi}{\sigma} \left(1 + \sqrt{1 + \frac{4\sigma l}{\epsilon_0\phi}}\right)$ .  
C)  $\frac{2\pi\epsilon_0\phi}{\sigma} \left(1 - \sqrt{1 - \frac{4\sigma l}{\epsilon_0\phi}}\right)$ . D)  $\frac{2\pi\epsilon_0\phi}{\sigma} \left(1 + \sqrt{1 - \frac{4\sigma l}{\epsilon_0\phi}}\right)$ .
386. Kinetik energiyalari 1 MeV dan bo'lgan ikki  
proton bir-biriga tomon harakatlanmoqda. Ular-  
ning maksimal o'zaro ta'sir kuchi qanday bo'la-  
di (N)?  $q_p=1,6 \cdot 10^{-19}$  C,  $k=9 \cdot 10^9 \text{ N} \cdot \text{m}^2/\text{C}^2$ .  
A) 400. B) 440. C) 444. D) 500.
387. Oralig'i 20 mm bo'lgan yassi parallel plastin-  
kalar 800 V kuchlanishgacha zaryadlandi. Ular  
orasida joylashgan 3 mC zaryadga ta'sir etuv-  
chi kuchni aniqlang (N).  
A) 100. B) 110. C) 120. D) 130.
388. Ikki parallel yassi metall platin-kalar orasi-  
dagi masofa 2 cm va kuchlanish 300 V. Zaryad-

ni o'zgartirmay plastinkalar orasi 6 cm gacha kengaytirilsa, kuchlanish qanday bo'ladi (V)?

A) 500. B) 600. C) 800. D) 900.

389. Elektr sig'iminin BXCdagi birligi qanday ataladi?

A) pikofarad. B) farad. C) kulon. D) mikrofarad.

390\*. Sig'imi  $2 \mu\text{F}$  bo'lib, 100 V kuchlanishgacha zaryadlangan va qoplamalari bir-biridan 1 cm masofada joylashgan kondensator qoplamalarining o'zaro tortishish kuchini toping (N).

A) 0,5. B) 1. C) 2. D) 4.

391. Kondensatorning bitta qoplamasidagi zaryad 4 marta oshirilsa uning sig'imi qanday o'zgaradi?

A) 2 marta ortadi. B) 2 marta kamayadi. C) 4 marta ortadi. D) o'zgarmaydi.

392\*. Qoplamalari orasi 0,1 mm qalinlikdagi slyuda ( $\epsilon=7$ ) qatlami bilan to'ldirilgan yassi kondensatorning elektr sig'imi  $1 \mu\text{F}$  bo'lishi uchun qoplamalardan har birining yuzi qanday bo'lishi kerak ( $\text{m}^2$ )?  $\epsilon_0=8,85 \cdot 10^{-12} \text{ F/m}$ .

A) 1,6. B) 1,9. C) 3,2. D) 4,2.

393. Sig'imlari 2 va  $4 \mu\text{F}$  bo'lgan ikki kondensator 120 V kuchlanishli o'zgarmas tok manbaiga ketma-ket ulangan. 2-kondensatoridagi kuchlanishni aniqlang (V).

A) 20. B) 40. C) 60. D) 80.

394. Elektr sig'imlari o'zaro teng bo'lgan uch kondensatoridan ikkitasi o'zaro parallel, uchinchi esa ularga ketma-ket ulandi. Bu kondensatorlar batareyasi o'zgarmas kuchlanish manbaidan zaryadlandi. Bunda 1-kondensator 4 nC zaryad olgan bo'lsa, 3-kondensator qanday zaryad olgan (nC)?

A) 4. B) 6. C) 7. D) 8.

395\*. Elektr sig'imlari 3, 5 va  $5 \mu\text{F}$  bo'lgan uch kondensatoridan birinchi ikkitasi o'zaro parallel, uchinchi esa ularga ketma-ket ulanib o'zgarmas kuchlanish manbaidan zaryadlandi. Bunda 1-kondensator 3 nC zaryad olgan bo'lsa, 3-kondensator qanday zaryad olgan (nC)?

A) 1,5. B) 3. C) 6. D) 8.

396. O'zgarmas tok manbaiga ulangan  $8 \mu\text{F}$  sig'imli kondensatorga parallel ulangan voltmetr 6 V ni ko'rsatdi. Agar bu kondensatorga  $2 \mu\text{F}$  sig'imli ikkinchi kondensator ketma-ket ulansa, (birinchi kondensatorga ulangan) voltmetr qanday kuchlanishni ko'rsatadi (V)?

A) 1,2. B) 2. C) 4,6. D) 6.

397. O'zgarmas tok manbaiga ulangan  $5 \mu\text{F}$  sig'imli kondensatorga parallel ulangan voltmetr 9 V ni ko'rsatdi. Agar bu kondensatorga  $4 \mu\text{F}$  sig'imli ikkinchi kondensator parallel ulansa, voltmetr qanday kuchlanishni ko'rsatadi (V)?

A) 3. B) 4,5. C) 6. D) 9.

398. Elektr sig'imi 1,5 nF bo'lgan kondensatorga 30 nC zaryad berildi. Agar unga sig'imi 3 nF bo'lgan zaryadsiz kondensator parallel ulansa, birinchi kondensatoridagi kuchlanish necha marta kamayadi?

A) 1,5. B) 2. C) 3. D) 4,5.

399. Yassi kondensator 6 kV kuchlanishli manbaga ulangan. Elektr maydon kuchlanganligi  $3 \text{ MV/m}$  bo'lganda havoning ionlashuvi boshlanadi va kondensator "teshiladi". Qoplamalar orasidagi masofa qanday (mm) bo'lganda, teshilish yuz beradi?

A) 0,5. B) 1. C) 2. D) 3.

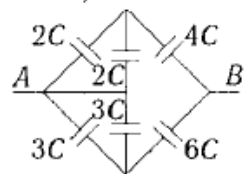
400. Yassi kondensator qoplamalariga doimiy kuchlanish berilganda shu qoplamalar orasidan uchib o'tayotgan elektron qanday tracktoriya

chizadi?

A) to'g'ri chiziq. B) vintsimon. C) parabola. D) sinusoida.

401. Rasmda tasvirlangan sxemaning umumiy sig'imini toping.

A)  $2/3C$ . B)  $2C$ . C)  $3C$ . D)  $5C$ .



402. Sig'imi  $100 \mu\text{F}$  bo'lgan va 1,2 kV kuchlanishgacha zaryadlangan kondensator sim orqali razryadlanganda simda qancha issiqlik ajraladi (J)?

A) 45. B) 63. C) 72. D) 84.

403. Elektr sig'imlari  $6 \mu\text{F}$  dan bo'lgan va o'zaro parallel ulangan ikki kondensator  $12 \mu\text{F}$  sig'imli kondensatorga ketma-ket ulandi. Hosil bo'lgan kondensatorlar batareyasi 4 V kuchlanishli o'zgarmas tok manbaiga ulandi. 3-kondensatorning energiyasini toping ( $\mu\text{J}$ ).

A) 12. B) 16. C) 18. D) 24.

404. Qoplamalarining yuzi S, ular orasidagi masofa d bo'lgan yassi havo kondensatori EUKi E bo'lan tok manbaiga ulangan. Kondensatorga qoplamalariga parallel ravishda h ( $h < d$ ) qalinlikdagi metall plastina kiritilsa, tok manbai qanday ish bajaradi?

A)  $\frac{\epsilon_0 E^2 S}{2d}$ . B)  $\frac{\epsilon_0 E^2 Sh}{d(d-h)}$ . C)  $\frac{\epsilon_0 E^2 S(3d+h)}{2d(d-h)}$ . D)  $\frac{\epsilon_0 E^2 Sh}{2d(d-h)}$ .

405. 100 va 50 V kuchlanishgacha zaryadlangan 2 va  $0,5 \mu\text{F}$  sig'imli kondensatorlar bir xil ishorali qoplamalari bilan o'zaro ulansa, qancha ( $\mu\text{J}$ ) energiyasi issiqlikka aylanadi?

A) 50. B) 250. C) 500. D) 2500.

406. 200 V kuchlanishgacha zaryadlanib, tok manbaidan uzilgan  $10 \mu\text{F}$  sig'imli kondensator qoplamalari orasidan uni to'ldirib turgan va singdiruvchanligi 2,5 bo'lgan dielektrikni tortib olish uchun qanday ish (J) bajarish kerak?

A) 0,3. B) 1,2. C) 2,5. D) 5.

407. Sig'imi C bo'lgan va U kuchlanishgacha zaryadlangan kondensator qoplamalari zaryadlanmagan xuddi shunday kondensator qoplamalariga ulansa, ulovchi o'tkazgichlarda qanday miqdorda issiqlik ajraladi?

A)  $CU^2/16$ . B)  $CU^2/8$ . C)  $CU^2/4$ . D)  $CU^2/2$ .

408. Zanjirga 4 V kuchlanish berilganda undan 1 A tok oqadi. Shu zanjirdan 10 minutda o'tadigan zaryad miqdorini aniqlang (C).

A) 40. B) 150. C) 600. D) 2400.

409. O'tkazgichdagi zaryad tashuvchilarning harakat tezligi 2 marta kamaysa, tokning zichligi qanday o'zgaradi?

A) 2 marta ortadi. B) 2 marta kamayadi. C) 4 marta ortadi. D) 4 marta kamayadi.

410. O'tkazgichdagi tok kuchi 12 mA bo'lsa, shu o'tkazgichdan 20 minut davomida qancha (C) zaryad o'tadi?

A) 2,88. B) 14,4. C) 100. D) 444.

411. Elektr lampadan 10 minutda 30 C zaryad o'tdi. Undagi tok kuchini toping (mA).

A) 0,05. B) 0,5. C) 5. D) 50.

412. Tok kuchi 800 mA bo'lgan o'tkazgichning ko'ndalang kesimi orqali 1 ms da qancha elektron o'tadi?

A)  $2 \cdot 10^{15}$ . B)  $5 \cdot 10^{15}$ . C)  $2 \cdot 10^{17}$ . D)  $5 \cdot 10^{17}$ .

413. Ko'ndalang kesim yuzi  $0,5 \text{ cm}^2$ , erkin elektronlari konsentratsiyasi  $4 \cdot 10^{28} \text{ m}^{-3}$  bo'lgan o'tkazgichdan 3 A tok o'tmoqda. Elektronlarning tartibli harakati o'rtacha tezligini toping ( $\mu\text{m/s}$ ).

$e=...$  A)  $0,94 \cdot 10^{-1}$ . B)  $94 \cdot 10^{-2}$ . C) 9,4. D) 94.



414. Ko'ndalang kesim yuzi  $20 \text{ mm}^2$ , erkin elektronlari konsentratsiyasi  $1 \cdot 10^{22} \text{ cm}^{-3}$  va ularning tartibli harakat tezligi  $0,01 \text{ mm/s}$  bo'lgan o'tkazgichning ko'ndalang kesimi orqali 5 minutda o'tgan elektronlarning sonini toping.  
A)  $2 \cdot 10^{19}$ . B)  $2,2 \cdot 10^{20}$ . C)  $4 \cdot 10^{20}$ . D)  $6 \cdot 10^{20}$ .
415. Erkin elektronlari konsentratsiyasi  $5 \cdot 10^{21} \text{ cm}^{-3}$  ga teng bo'lgan o'tkazgichdagi tok zichligi  $16 \text{ A/cm}^2$  ga teng. Tok tashiyotgan elektronlar  $6 \text{ cm}$  masofaga qancha vaqtda ko'chadi (min).  
A) 3. B) 5. C) 6. D) 12.
- 416\*. Agar ionlagichning ishlashini o'zgartirmay turib plastinkalar yaqinlashtirilsa, to'yinish tokining kuchi qanday o'zgaradi?  
A) ortadi. B) kamayadi. C) o'zgarmaydi. D) tok mavjud bo'lmaydi.
417. O'tkazgichni 3 marta qisqartirsak, uning solishtirma elektr qarshiligi qanday o'zgaradi?  
A) o'zgarmaydi. B) 9 marta ortadi. C) 3 marta kamayadi. D) 3 marta ortadi.
418. O'tkazgichning ko'ndalang kesim yuzini 2 marta kamaytirsak, uning solishtirma elektr qarshiligi qanday o'zgaradi?  
A) o'zgarmaydi. B) 2 marta ortadi. C) 2 marta kamayadi. D) 4 marta ortadi.
419. Metall o'tkazgichning ko'ndalang kesimini o'zgartirmay, massasini 2 marta oshirsak, uning solishtirma elektr qarshiligi qanday o'zgaradi?  
A) o'zgarmaydi. B) 4 marta ortadi. C) 2 marta kamayadi. D) 2 marta ortadi.
420. Simni cho'zadigan stanokdan o'tkazib 2 marta uzaytirilsa, uning qarshiligi qanday o'zgaradi?  
A) o'zgarmaydi. B) 4 marta ortadi. C) 2 marta kamayadi. D) 2 marta ortadi.
421. Silindrik o'tkazgichning diametri 2 marta kamaysa, undagi tok kuchi necha marta kamayadi? Kuchlanish o'zgaras.  
A) 2. B) 4. C) 8. D) o'zgarmaydi.
422. Qarshiligi  $20 \Omega$ , uchlaridagi kuchlanish  $24 \text{ V}$  bo'lgan o'tkazgichdan  $20 \text{ s}$  davomida qancha zaryad o'tadi (C)? A) 17. B) 20. C) 24. D) 40.
423. 1-mis o'tkazgichning uzunligi  $2 \text{ m}$ , ko'ndalang kesim yuzi  $2 \text{ mm}^2$ , 2-mis o'tkazgichning uzunligi  $4 \text{ m}$ , ko'ndalang kesim yuzi  $1 \text{ mm}^2$ . Bu o'tkazgichlarning elektr qarshiliklarini taqqoslang.  
A)  $R_1=4R_2$ . B)  $R_1=R_2$ . C)  $R_2=2R_1$ . D)  $R_2=4R_1$ .
424. Nixrom ( $\rho_n=1,1 \cdot 10^{-6} \Omega \cdot \text{m}$ ) simining qarshiligi aluminiy ( $\rho_{al}=0,028 \cdot 10^{-6} \Omega \cdot \text{m}$ ) simining qarshiligidan necha marta katta? Simlarning uzunligi va ko'ndalang kesim yuzi bir xil.  
A) 37. B) 39. C) 40. D) 42.
425.  $2 \Omega$  qarshilikli spiral tayyorlash uchun qanday uzunlikdagi (m) ko'ndalang kesimining yuzi  $0,5 \text{ mm}^2$  bo'lgan nikelin sim kerak bo'ladi?  $\rho=0,4 \cdot 10^{-6} \Omega \cdot \text{m}$ . A) 2. B) 2,5. C) 3. D) 3,5.
426. Uzunligi  $100 \text{ m}$ , ko'ndalang kesimi  $0,5 \text{ mm}^2$  bo'lgan aluminiy simning uchlaridagi kuchlanish  $7 \text{ V}$  ga teng. Shu simdan o'tayotgan tok kuchini aniqlang.  $\rho=2,8 \cdot 10^{-8} \Omega \cdot \text{m}$ .  
A) 1,25. B) 1,50. C) 3,4. D) 3,5.
427. Mis simdagi tok zichligi  $0,5 \text{ A/mm}^2$  ga teng. Simdagi elektr maydon kuchlanganligini aniqlang (mV/m).  $\rho=1,7 \cdot 10^{-8} \Omega \cdot \text{m}$ .  
A) 1,7. B) 8,5. C) 17000. D) 85000.
428. Massasi  $1 \text{ kg}$ , ko'ndalang kesim yuzi  $0,1 \text{ mm}^2$  bo'lgan mis simning qarshiligini toping ( $\Omega$ ). Misning zichligi  $8900 \text{ kg/m}^3$  ga, solishtirma qarshiligi  $1,7 \cdot 10^{-8} \Omega \cdot \text{m}$  ga teng.  
A) 135. B) 154. C) 170. D) 191.
429. Qarshiliklari  $3$  va  $5 \Omega$  bo'lgan ikkita o'tkazgich ketma-ket ulangandagi umumiy qarshilikning ular parallel ulangandagi umumiy qarshilikka nisbatini toping.  
A) 25/6. B) 64/15. C) 81/20. D) 121/28.
430. Har biri  $9 \text{ k}\Omega$  dan bo'lgan uchta rezistordan qanday qarshiliklar hosil qilish mumkin?  
A) 3; 6; 7,5; 27. B) 3; 4,5; 13,5; 24. C) 3; 6; 13,5; 27. D) 4,5; 6; 27; 36; 45.
431.  $20 \text{ V}$  li kuchlanish tarmog'iga  $40$  va  $60 \Omega$  li rezistorlar ketma-ket ulandi. 2-rezistordagi kuchlanishni toping. (V). A) 8. B) 10. C) 12. D) 16.
- 432\*. Qarshiliklari  $0,5$  va  $2 \Omega$  bo'lgan ikki o'tkazgich o'zaro parallel ulangan. 2-o'tkazgichdagi tok kuchi  $1 \text{ A}$  bo'lsa, zanjirning tarmoqlanmagan qismidagi tok kuchi qanday?  
A) 5. B) 6. C) 6,5. D) 7.
433. Qarshiliklari  $4$ ,  $16$  va  $8 \text{ k}\Omega$  bo'lgan rezistorlar o'zaro parallel ulanib, so'ngra elektr tarmoqqa ulandi. Bunda 2-rezistordagi tok kuchi  $3 \text{ mA}$  ga teng bo'ldi. Tarmoqdagi tok kuchini toping (mA). A) 9. B) 16. C) 21. D) 24.
434. Qarshiligi  $0,9 \Omega$  bo'lgan ampermetrning o'lehash chegarasini  $10$  marta oshirish uchun unga qanday qarshilikli shunt ulash kerak?  
A) 0,01. B) 0,1. C) 0,3. D) 1.
435. Qarshiligi  $0,9 \Omega$  bo'lgan ampermetrning sezgirligini  $10$  marta kamaytirish uchun unga qanday qarshilikli shunt ulash kerak?  
A) 0,01. B) 0,1. C) 0,3. D) 1.
436. Qarshiligi  $1 \Omega$  bo'lgan ampermetrga  $0,2 \Omega$  qarshilik parallel ulansa, uning o'lehash chegarasini necha marta ortadi? A) 1. B) 2. C) 6. D) 8.
437. Voltmetrga ketma-ket qilib rezistor ulansa, uning ko'rsatishi qanday o'zgaradi?  
A) ortadi. B) kamayadi. C) o'zgarmaydi. D) avval ortadi, so'ng kamayadi.
438. Kuchlanishi  $8 \text{ V}$  bo'lgan tok manbaiga ulangan lampadan  $2 \text{ C}$  elektr zaryad o'tganda elektr toki necha joul ish bajaradi?  
A) 4. B) 8. C) 16. D) 32.
439. Tok kuchi  $5 \text{ A}$  bo'lganda elektr plita  $30$  minutda  $1080 \text{ kJ}$  energiya iste'mol qiladi. Uning qarshiligini aniqlang ( $\Omega$ ).  
A) 12. B) 16. C) 18. D) 24.
440. Quvvati  $25$  va  $100 \text{ W}$  bo'lgan chiroqlar bir xil kuchlanishda ishlashga mo'ljallangan. Ularning qarshiliklari orasidagi munosabatni toping.  
A)  $R_1=2R_2$ . B)  $R_1=4R_2$ . C)  $R_2=2R_1$ . D)  $R_2=4R_1$ .
441. Qarshiliklari  $180$  va  $360 \Omega$  bo'lgan ikki chiroq  $120 \text{ V}$  kuchlanishli tarmoqqa parallel ulandi. Ularning har birida qanday quvvat ajraladi (W)?  
A) 80; 40. B) 80; 50. C) 80; 60. D) 60; 80.
442. Qarshiliklari  $36$  va  $24 \Omega$  bo'lgan ikki chiroq elektr tarmoqqa parallel ulangan. Ularning qaysi biri ko'proq quvvat iste'mol qiladi va necha marta?  
A) 1-chisi; 1,5 marta. B) 1-chisi; 2 marta. C) 2-chisi; 1,5 marta. D) 2-chisi; 2 marta.
- 443\*. Chulg'aming qarshiligi  $16 \Omega$  bo'lgan elektr choynakda  $9^\circ\text{C}$  temperaturali  $600 \text{ ml}$  suv bor. Tarmoqning kuchlanishi  $220 \text{ V}$ , choynak-

- ning FIK 60%. Suv necha minutda qaynab, batamom bug'lanib ketadi?  $c=4200 \text{ J/(kg}\cdot\text{K)}$ ,  $r=2,2\cdot 10^6 \text{ J/kg}$ . A) 5,74. B) 7,25. C) 14,2. D) 57,4.
444. Cho'g'lanma lampa balloniga 220 V, 60 W deb yozilgan. Lampaning ish rejimidagi tok kuchini toping (A). A) 0,27. B) 3,7. C) 132. D) 280.
445. 220 V kuchlanishli tarmoqqa 100 W va 200 W quvvatli lampalar parallel ulangan. Ulardan o'tadigan umumiy tok kuchini toping (A). A) 0,45. B) 0,68. C) 0,91. D) 1,36.
446. Dazmolning spirali ko'ndalang kesim yuzi  $0,2 \text{ mm}^2$  va uzunligi 2,5 m bo'lgan xromel ( $\rho=1,4\cdot 10^{-6} \Omega\cdot\text{m}$ ) simdan tayyorlangan. Dazmol 220 V kuchlanishga mo'ljallangan bo'lsa, uning quvvati qanday (kW)? A) 2,5. B) 2,6. C) 2,8. D) 3.
447. Shahardagi aholining iste'moli uchun 100 MW quvvatli elektrosfansiya zarur bo'ladi. Agar uzatish tarmog'idagi kuchlanish 500 kV bo'lsa, undan qanday tok o'tadi (A)? A) 100. B) 200. C) 300. D) 1000.
448. 220 V kuchlanishga mo'ljallangan 100 W li chiroq 110 V kuchlanishga ulansa, qanday quvvat bilan yonadi (W)? A) 25. B) 30. C) 40. D) 45.
449. Elektr dvigatel ulangan simdan 0,5 A tok o'tmoqda. Undagi kuchlanish 20 V. Agar dvigatelning FIK 80% bo'lsa, u 1 soatda qancha ish bajaradi (kJ)? A) 28,8. B) 288. C) 480. D) 800.
450. 11 t massali trolleybus 36 km/h tezlikda harakatlanmoqda. Harakatga qarshilik koeffitsienti 0,02 ga teng. Agar kuchlanish 550 V, FIK 80% bo'lsa, dvigatel chulg'amidagi tok kuchi (A) qanday bo'ladi? A) 25. B) 35. C) 45. D) 50.
451. Quvvati 60 kW, kuchlanishi 2400 V bo'lgan generatordan energiya uzatishda liniyadagi kuchlanishning tushuvi 20% dan oshmasligi uchun simlarning qarshiligi ko'pi bilan qanday bo'lishi mumkin ( $\Omega$ )? A) 9,6. B) 19,2. C) 24. D) 48.
452. Manbaning EUKi 6 V. U 1  $\Omega$  qarshilikli rezistorga ulanganda 3 A tok beradi. Qisqa tutashuv tokini toping (A). A) 2. B) 4. C) 5. D) 6.
453. Tashqi qarshilik EUKi  $\varepsilon$  bo'lgan manbaning ichki qarshiligiga teng bo'lsa, manba qutblaridagi kuchlanish qanday bo'ladi? A)  $\varepsilon/4$ . B)  $\varepsilon/3$ . C)  $\varepsilon/2$ . D)  $2\varepsilon$ .
454. Tok manbaiga biror rezistor ulanganda, zanjirdagi tok kuchi qisqa tutashuv tokidan 5 marta kichik bo'ldi. Bu rezistorning qarshiligi manbaning ichki qarshiligidan necha marta katta? A) 2. B) 4. C) 8. D) 12.
455. Ichki qarshiligi  $0,5 \Omega$  bo'lgan tok manbaiga 3  $\Omega$  qarshilikli rezistor ulanganda, tok manbai qisqichlaridagi kuchlanish 6 V bo'ldi. Manbaning to'la quvvatini aniqlang (W). A) 6. B) 12. C) 14. D) 18.
456. EUKi 10 V, ichki qarshiligi 1  $\Omega$  bo'lgan akkumulator ichki qarshiligidan katta bo'lgan qandaydir qarshilikka ulanganda, unda 9 W quvvat ajratadi. Bu qarshilikdagi kuchlanishni toping (V). A) 1. B) 8. C) 9. D) 10.
457. Tok mabaiga 6  $\Omega$  qarshilikli rezistor ulanganda tok kuchi 1,5 A ga, 2  $\Omega$  qarshilikli rezistor ulanganda esa 3,5 A ga teng bo'ldi. Uning ichki qarshiligini toping ( $\Omega$ ). A) 0,5. B) 1. C) 2. D) 2,5.
458. O'zgarimas tok mabaiga bir gal 9  $\Omega$  qarshilikli rezistor, ikkinchi gal 4  $\Omega$  qarshilikli rezistor ulandi. Har ikkala holda rezistorlarda birday vaqtda birday issiqlik ajraldi. Manbaning ichki qarshiligini aniqlang ( $\Omega$ ). A)  $\sqrt{6}$ . B) 3. C) 6. D) 36.
459. Qarshiliklari 6 va 24  $\Omega$  bo'lgan chiroqlar tok manbaiga navbatma-navbat ulanganda bir xil quvvat iste'mol qiladi. Har bir holatdagi FIKni aniqlang (%). A) 33; 67. B) 36; 48. C) 37; 63. D) 48; 36.
- 460\*. EUKi 6 V, qisqa tutashuv toki 3 A bo'lgan manba bilan EUKi 8 V, qisqa tutashuv toki 4 A bo'lgan manbaning bir xil ishorali qutblari tutashirilib, parallel ulangan manbalar batareyasi hosil qilindi va unga 6  $\Omega$  qarshilikli rezistor ulandi. Rezistor uchlaridagi potentsiallar farqini toping (V). A) 6. B) 6,3. C) 7,4. D) 8,1.
461. Tok kuchi 30 A bo'lganda tashqi zanjirdagi quvvat 180 W, tok kuchi 10 A bo'lganda esa 100 W bo'ladi. Tok manbaining ichki qarshiligini ( $\Omega$ ) va EUKini (V) toping. A) 0,2; 12. B) 0,2; 3. C) 0,2; 6. D) 5; 10.
462. Tarmoqlangan zanjirning istalgan yopiq konturidagi EYKlarning algebraik yig'indisi shu konturning hamma qismlaridagi tok kuchi va qarshilikning ko'paytmalari yig'indisiga teng. Bu qoida qanday ataladi? A) Kirxgof qoidasi. B) Galvani qoidasi. C) Faradey qoidasi. D) Amper qoidasi.
463. Akkumulatorlar batareyasi 12,5 V kuchlanish ostida 2,5 A tok bilan zaryadlanadi. Uning EUKi 12 V bo'lsa, ichki qarshiligi qanday ( $\Omega$ )? A) 0,1. B) 0,2. C) 0,4. D) 0,5.
464. Ersted tajribada nimani aniqlagan? A) magnit maydon yo'nalishini. B) magnit maydon kattaligini. C) parallel toklarning o'zaro ta'sirini. D) tokli o'tkazgich magnit maydonining magnit strelkaga ta'sirini.
465. Magnit maydonning elektr maydon bilan bog'liqligini tajribada birinchi bo'lib aniqlagan olim kim? A) Beruniy. B) Ersted. C) Amper. D) Gilbert.
466. Cheksiz uzun ingichka to'g'ri simdan 250 mA tok o'tayotgan bo'lsa, havoda simdan qanday (cm) uzoqlikda magnit induksiya 1  $\mu\text{T}$  ga teng bo'ladi?  $\mu_0=4\pi\cdot 10^{-7} \text{ H/m}$ . A) 5. B) 6. C) 8. D) 10.
467. Induksiyasi 10 mT bo'lgan bir jinsli magnit maydonda induksiya chiziqlariga tik joylashgan va 10 A tok o'tayotgan 10 cm uzunlikdagi o'tkazgichga magnit maydon qanday kuch bilan ta'sir qiladi (mN)? A) 1. B) 5. C) 10. D) 15.
468. Uzunligi 30 cm va massasi 10 g bo'lgan gorizont simdan 5 A tok o'tmoqda. Bu sim magnit maydonda muallaq turishi uchun magnit induksiyasi qanday bo'lishi kerak (mT)? A) 0,67. B) 6,7. C) 67. D) 67000.
- 469\*. Induksiya vektorining moduli 0,8 T, yo'nalishi gorizont bo'lgan bir jinsli magnit maydonda uzunligi 20 cm, massasi 16 g bo'lgan gorizont sim muallaq turishi uchun sim orqali har sekundda kamida nechta elektron oqib o'tishi kerak?  $g=10 \text{ m/s}^2$ ,  $e=1,6\cdot 10^{-19} \text{ C}$ . A)  $1,2\cdot 10^{17}$ . B)  $2,5\cdot 10^{17}$ . C)  $3,2\cdot 10^{18}$ . D)  $6,25\cdot 10^{18}$ .
470. Induksiyasi 0,02 T bo'lgan bir jinsli magnit maydonda induksiya chiziqlariga tik ravishda 0,5 m uzunlikdagi tokli o'tkazgich joylashgan. Maydon o'tkazgichga 0,15 N kuch bilan ta'sir etishi uchun undagi tok kuchi qanday bo'lishi kerak (A)? A) 0,015. B) 0,15. C) 1,5. D) 15.

471. Yerning magnit induksiya chiziqlari zichligi eng katta bo'lgan joyini aniqlang.  
 A) Yerning geografik qutblari.  
 B) Yerning geografik ekvatori.  
 C) Yerning magnit qutblari.  
 D) Yerning magnit ekvatori.
472. Magnit momenti  $10 \text{ A}\cdot\text{m}^2$  bo'lgan ramkaga magnit maydonda  $0,5 \text{ N}\cdot\text{m}$  aylantiruvchi moment ta'sir etadi. Ramka tekisligi induksiya chiziqlariga parallel joylashgan. Shu maydonning induksiyasini toping (T).  
 A)  $0,005$ . B)  $0,01$ . C)  $0,025$ . D)  $0,05$ .
473. Induksiyasi  $1,5 \text{ T}$  bo'lgan siklotron kamerasi da impuls  $4,8\cdot 10^{-20} \text{ kg}\cdot\text{m/s}$  ga yetgan proton orbitasining radiusini aniqlang (m).  $q_p=1,6\cdot 10^{-19} \text{ C}$ .  
 A)  $0,1$ . B)  $0,2$ . C)  $0,3$ . D)  $0,4$ .
474. Induksiyasi  $2 \text{ T}$  bo'lgan bir jinsli magnit maydonga induksiya chiziqlariga  $60^\circ$  burchak ostida  $100 \text{ m/s}$  tezlik bilan massasi  $0,2 \text{ mg}$ , zaryadi  $50 \mu\text{C}$  bo'lgan zarra uchib kiradi. Zarraning traektoriyasi bo'lgan spiralning qadami uzunligini toping (cm). A)  $25$ . B)  $31,4$ . C)  $50$ . D)  $62,8$ .
475. Elektron induksiyasi  $5 \text{ mT}$  bo'lgan bir jinsli magnit maydonda induksiya chiziqlariga tik ravishda  $10^4 \text{ km/s}$  tezlik bilan harakatlanmoqda. Unga maydon tomonidan qanday kuch ta'sir etadi (N)?  $e=1,6\cdot 10^{-19} \text{ C}$ .  
 A)  $4\cdot 10^{-15}$ . B)  $5\cdot 10^{-15}$ . C)  $2\cdot 10^5$ . D)  $8\cdot 10^{-15}$ .
476. Induksiyasi  $300 \text{ mT}$  bo'lgan bir jinsli magnit maydonga induksiya chiziqlariga  $30^\circ$  burchak ostida  $2 \text{ km/s}$  tezlik bilan uchib kirgan  $2 \mu\text{C}$  zaryadli zarraga maydon tomonidan ta'sir etuvchi kuchni toping (mN). A)  $0,2$ . B)  $0,4$ . C)  $0,6$ . D)  $0,8$ .
477. Zaryadi  $e$  bo'lgan ion induksiyasi  $B$  bo'lgan bir jinsli magnit maydonga uchib kiradi va  $R$  radiusli aylana bo'ylab harakatlanadi. Ionning impulsini toping.  
 A)  $mv=eBR$ .  
 B)  $mv=eB/R$ . C)  $mv=BR/e$ . D)  $mv=F\cdot\Delta t$ .
478. Tokli g'altakdagi magnit maydon induksiyasi  $1,88 \text{ mT}$  ga teng. Faltakka po'lat o'zak kiritilganda undagi induksiya  $0,75 \text{ T}$  bo'ldi. Po'latning magnit singdiruvchanligini toping.  
 A)  $250$ . B)  $300$ . C)  $350$ . D)  $399$ .
479. Metall o'tkazgichning temperaturasi ortganda uning solishtirma qarshiligi qanday o'zgaradi?  
 A) ortadi. B) kamayadi. C) o'zgarmaydi.  
 D) ortishi ham, kamayishi ham mumkin.
- 480\*. Metallarda elektr tokining qaysi ta'sirlari kuzatiladi?  
 A) magnit. B) kimyoviy.  
 C) issiqlik. D) issiqlik va magnit.
481. Metallar o'tkazuvchanligining klassik elektron nazariyasiga ko'ra  $j(en)$  ifoda qaysi kattalikni beradi? A) tok zichligi. B) tok kuchi.  
 C) elektronlar tezligi. D) solishtirma qarshilik.
- 482\*. Elektr lampa balloniga  $220 \text{ V}$ ,  $100 \text{ W}$  yozilgan. Sovuq holda ( $0^\circ\text{C}$ ) cho'g'lanish tolasi qarshiligini o'lchash uchun lampaga  $2 \text{ V}$  kuchlanish berildi, bunda tok kuchi  $54 \text{ mA}$  bo'ldi. Cho'g'lanish temperaturasi toping ( $^\circ\text{C}$ ). Volfram uchun qarshilikning temperaturaviy koeffitsienti  $\alpha=0,0048^\circ\text{C}^{-1}$ .  
 A)  $514$ . B)  $1514$ . C)  $2514$ . D)  $3514$ .
- 483\*. Platina simning  $20^\circ\text{C}$  temperaturadagi qarshiligi  $20 \Omega$ ,  $500^\circ\text{C}$  dagi qarshiligi esa  $59 \Omega$ . Platina qarshiligining temperaturaviy koeffitsientini toping ( $^\circ\text{C}^{-1}$ ).  
 A)  $0,0021$ . B)  $0,0027$ . C)  $0,0032$ . D)  $0,0044$ .
484. Temperatura ortishi bilan yarimo'tkazgichning qarshiligi ...  
 A) ortadi. B) kamayadi. C) o'zgarmaydi.  
 D) avval ortadi, so'ngra kamayadi.
485. To'yinish toki  $32 \text{ mA}$  bo'lganda, katod har sekundda nechta elektron chiqaradi?  
 A)  $2\cdot 10^{17}$ . B)  $4\cdot 10^{17}$ . C)  $5\cdot 10^{17}$ . D)  $6\cdot 10^{17}$ .
486. Vakuimli diodning to'yinish toki  $32 \text{ mA}$  bo'lganda, katoddan  $4$  sekundda nechta elektron uchib chiqadi?  
 A)  $4\cdot 10^{16}$ . B)  $8\cdot 10^{16}$ . C)  $4\cdot 10^{17}$ . D)  $8\cdot 10^{17}$ .
487. Elektron nur trubkasida katod spiralining temperaturasi kamayishi bilan to'yinish toki qanday o'zgaradi? A) avval ortib, so'ngra kamayadi.  
 B) o'zgarmaydi. C) kamayadi. D) ortadi.
- 488\*. Elektron nur trubkasida katod spiralining temperaturasi kamayishi bilan anod zanjiridagi tokni to'xtatuvchi potensialning qiymati qanday o'zgaradi? A) ortadi. B) o'zgarmaydi.  
 C) kamayadi. D) aniqlab bo'lmaydi.
489. Mustaqil gaz razryadida elektrod larga qo'yilgan potentsiallar larqining kamayishi bilan gazning elektr o'tkazuvchanligi qanday o'zgaradi?  
 A) avval kamayib, so'ng ortadi.  
 B) kamayadi. C) o'zgarmaydi. D) ortadi.
490. Katoddan birlik vaqtda chiqayogan elektronlar soni nimalarga bog'liq?  
 A) katod materialiga, tok kuchiga.  
 B) katod materialiga, haroratga.  
 C) katod materialiga, kuchlanishga.  
 D) katod materialiga, katod sirtining o'lchamlariga, haroratga.
491. Gazlardagi elektr toki uchun Om qonuni o'rinlimi? A) ha, chunki gazlar elektron va ion o'tkazuvchanlikka ega. B) ha, chunki gazlarda elektrod larga berilgan kuchlanish ortishi bilan tok kuchi ham ortadi.  
 C) yo'q, chunki gazlarda tok kuchining elektrod larga berilgan kuchlanishga bog'liq ravishda o'zgarishi chiziqli qonuniyatga bo'ysunmaydi. D) yo'q, chunki gazlar ion o'tkazuvchanlikka ega.
492. Diod qanday vazifani bajaradi?  
 A) elektr tebranishlar hosil qiladi.  
 B) tok kuchini oshiradi.  
 C) kuchlanishni oshiradi.  
 D) o'zgaruvchan tokni to'g'rilaydi.
493. Faradeyning umumlashgan qonuni formulasini ko'rsating.  
 A)  $m=kI\Delta t$ .  
 B)  $m=kq$ . C)  $m=\frac{1}{F}M I\Delta t$ . D)  $m=\frac{1}{F}M$ .
494. Elektrolitning temperaturasi o'zgarmas saqlagan holda undan o'tayotgan tok kuchi o'zgartirilsa uning elektr o'tkazuvchanligi qanday o'zgaradi? A) ortadi. B) kamayadi.  
 C) o'zgarmaydi. D) avval kamayib, so'ng ortadi.
495.  $\text{CuSO}_4$  eritmasidan  $8 \text{ V}$  kuchlanishda  $1 \text{ kg}$  mis ajratib olish uchun sarf bo'ladigan energiyani toping (MJ).  $k=0,33 \text{ mg/C}$ .  
 A)  $10^{-3}$ . B)  $2,4$ . C)  $5,4$ . D)  $24$ .
496. Zavod elektrolitik vannalaridan o'tadigan tokning quvvati  $100 \text{ kW}$ , kuchlanish  $200 \text{ V}$ . Zavod  $1$  soatda qancha xlor ishlab chiqaradi (kg)?  $k=4\cdot 10^{-7} \text{ kg/C}$ . A)  $0,72$ . B)  $7,2$ . C)  $72$ . D)  $360$ .
- 497\*. Yuzi  $3\cdot 10^5 \text{ m}^2$  bo'lgan buyumga  $1 \mu\text{m}$  qalinlikda nikel qatlami qoplandi. Qatlamda nechta atom bor?  $\rho=8,9 \text{ g/cm}^3$ ,  $M=59 \text{ g/mol}$ ,  $N_A=$

- 6·10<sup>23</sup> mol<sup>-1</sup>. A) 27·10<sup>20</sup>. B) 2,7·10<sup>25</sup>.  
C) 54·10<sup>28</sup>. D) 2,7·10<sup>28</sup>.
498. Oltinning (valentligi 3) elektrokimyoviy ekvivalentini toping (kg/C).  $M=197$  g/mol,  $F=96485$  C/mol. A) 0,50·10<sup>-6</sup>. B) 0,57·10<sup>-6</sup>.  
C) 0,68·10<sup>-6</sup>. D) 0,73·10<sup>-6</sup>.
499. Yuzi 60 cm<sup>2</sup> bo'lgan kontur orqali magnit oqim 0,3 mWb ga teng. Agar maydon bir jinsli bo'lsa, uning induksiyasi qanday (mT)?  
A) 0. B) 18. C) 50. D) 200.
500. Radiusi 5 cm bo'lgan aylana shaklidagi yassi g'altak 40 o'ramga ega. Undan o'tayotgan tokning kuchi 60 mA bo'lsa, uning magnit momenti qanday bo'ladi (A·cm<sup>2</sup>)?  
A) 120. B) 125,6. C) 188,4. D) 240.
501. Kvadrat shaklidagi bir xil o'lchamli ikkita yassi g'altakdan biri 260, ikkinchisi esa 250 o'ramga ega. Bir jinsli magnit maydonda 2-g'altakka 1-g'altakka nisbatan 5 marta katta maksimal aylantiruvchi moment ta'sir qiladi. 2-g'altakdagi tok kuchi 260 mA bo'lsa, 1-g'altakdagi tok kuchi qanday (mA)? A) 25. B) 50. C) 75. D) 100.
502. 80 o'ramli solenoidda magnit oqim 5 ms da 3 dan 1,5 mWb gacha tekis kamaydi. Unda hosil bo'lgan induksiya EUKni toping (V).  
A) 12. B) 24. C) 36. D) 42.
503. 2000 o'ramli g'altakda 0,01 s davomida 200 V induksiya EUKi mavjud bo'ldi. Faltakdan o'tayotgan magnit oqim shu vaqt davomida qanchaga o'zgargan (Wb)?  
A) 10<sup>-5</sup>. B) 10<sup>-3</sup>. C) 1000. D) 4000.
504. Sim ramka bir jinsli magnit maydonda aylantirilganda uni kesib o'tuvchi induksiya oqimi vaqt bo'yicha  $\Phi=0,01\cos 100\pi t$  qonunga binoan o'zgaradi. Magnit oqimning (Wb) va EUKning (V) maksimal qiymatlarini toping.  
A) 0,01;  $\pi$ . B) 10; 0,01. C) 10;  $2\pi$ . D) 100; 100.
505. Chizmada keltirilgan elektr zanjirda qaysi shart bajarilganda induksion tok asosiy tok yo'nalishida bo'ladi: 1) reostat surgichi o'ngga surilganda; 2) reostat surgichi chapga surilganda; 3) kalit uzilganda? A) 1 va 2. B) faqat 1. C) faqat 3. D) 1 va 3.
506. Tok kuchi 1 sekundda 60 A ga o'zgarganida solenoidda 0,09 V o'zinduksiya EUK paydo bo'lsa, uning induktivligi qanday (mH)?  
A) 1,5. B) 1,6. C) 1,7. D) 1,8.
507. G'altakdan o'tayotgan tok kuchi 0,1 sekundda 5 A ga o'zgarganida unda 50 V o'zinduksiya EUK paydo bo'lsa, g'altakning induktivligi qanday (H)? A) 0. B) 0,1. C) 1. D) 2,5.
508. Solenoiddagi tokning o'zgarish tezligi 50 A/s bo'lganda unda 0,075 V o'zinduksiya EUK paydo bo'lsa, uning induktivligi qanday (H)?  
A) 1,5·10<sup>-3</sup>. B) 1,5·10<sup>2</sup>. C) 1,5·10<sup>-2</sup>. D) 1,5·10<sup>3</sup>.
509. Induktivligi 400  $\mu$ H va ko'ndalang kesim yuzi 10 cm<sup>2</sup> bo'lgan uzun solenoiddan 0,5 A tok o'tmoqda. Agar solenoid 100 o'ramga ega bo'lsa, uning ichidagi magnit induksiyasi qanday bo'ladi (mT)? A) 2. B) 3. C) 4. D) 5.
- 510\*. G'altakning induktivligi qanday bo'lganda undan o'tayotgan 1 A tok 0,2 Wb magnit induksiya oqimi hosil qiladi?  
A) 0,2. B) 0,3. C) 0,4. D) 0,5.
511. Qarshiligi 5  $\Omega$ , induktivligi 50 mH bo'lgan g'altakdan 17 A tok o'tmoqda. Bu tok 1000 A/s tezlik bilan tekis ortmoqda. G'altak qisqichlariga qanday kuchlanish ulangan (V)?  
A) 42. B) 100. C) 135. D) 220.
512. G'altakdan o'tayotgan tok kuchi 3 dan 6 A gacha 0,3 s davomida tekis o'zgardi. Bunda 6 V o'zinduksiya EUK hosil bo'ldi. Faltakning magnit maydon energiyasi qanchaga (J) o'zgargan?  
A) 0,81. B) 0,85. C) 8,1. D) 8,5.
513. Tebranishlar konturi kondensatorining sig'imi 25  $\mu$ F, g'altagining induktivligi 0,012 H bo'lsa, tebranishlar davri qanday bo'ladi (ms)?  
A) 1,57. B) 2,1. C) 3,44. D) 6,28.
514. Tebranishlar konturidagi tebranishlar chastotasini 2 marta orttirish uchun kondensator sig'imini qanday o'zgartirish lozim?  
A) 4 marta orttirish. B) 2 marta kamaytirish. C) 9 marta orttirish. D) 4 marta kamaytirish.
515. Qabul qiluvchi kontur induktivligi 0,1 mH va kondensatori sig'imi 10 nF bo'lsa, u qanday to'lqin uzunligiga mo'ljallangan (m)?  
A) 1250. B) 1500. C) 1850. D) 1884.
516. To'lqin uzunligi 150 m bo'lgan elektromagnit tebranish bilan rezonansda bo'ladigan tebranishlar konturidagi induktivlik 100  $\mu$ H. Kondensator sig'imini ( $\mu$ F) aniqlang.  
A) 63,4. B) 65,4. C) 67,4. D) 69,4.
- 517\*. Tebranishlar konturi induktivligi 0,003 H bo'lgan g'altakdan va yassi kondensatordan iborat. Kondensator qoplamalari radiusi 1,2 cm bo'lgan doiraviy plastinkadan iborat. Qoplamalar orasidagi masofa 0,3 mm. Konturdagi tebranishlar davrini toping ( $\mu$ s).  
A) 0,09. B) 0,63. C) 1,26. D) 3,6.
518. Tebranishlar konturi kondensatorining zaryadi vaqt bo'yicha  $q=10^{-6}\cos 10^4\pi t$  qonunga binoan o'zgaradi. Konturdagi elektromagnit tebranishlarning siklik chastotasi qanday (rad/s)?  
A) 10<sup>-6</sup>. B) 10<sup>-2</sup> $\pi$ . C) 10<sup>4</sup>. D) 10<sup>4</sup> $\pi$ .
519. Tebranishlar konturi kondensatorining zaryadi vaqt bo'yicha  $q=10^{-6}\cos 10^4\pi t$  qonunga binoan o'zgaradi. Zaryadning amplituda qiymatini toping (C). A) 10<sup>-9</sup>. B) 10<sup>-6</sup>. C) 10<sup>-4</sup>. D) 10<sup>-6</sup> $\pi$ .
520. Elektr tebranishlari davri 10<sup>-7</sup> s bo'lgan tebranishlar konturi har bir qoplamasining yuzi 100 cm<sup>2</sup> bo'lgan havo kondensatori va induktivligi 10<sup>-5</sup> H bo'lgan g'altakdan iborat. Qoplamalar orasidagi masofani toping (mm).  $\epsilon_0=8,85\cdot 10^{-12}$  F/m. A) 3. B) 3,5. C) 3,6. D) 36.
521. Tebranishlar konturining 0,01  $\mu$ F sig'imli kondensatoriga 10<sup>-8</sup> C zaryad berildi. Konturdagi tebranishlar to'liq so'ngunicha konturda qancha issiqlik miqdori ajraladi (J)?  
A) 3·10<sup>-9</sup>. B) 5·10<sup>-9</sup>. C) 3,5·10<sup>-9</sup>. D) 6·10<sup>-9</sup>.
- 522\*. Sig'imi 10  $\mu$ F bo'lgan kondensator 300 V kuchlanishgacha zaryadlandi va g'altakka ulandi. Tebranishlar amplitudasi 3 marta kamaygunga qadar konturda qancha issiqlik ajralib chiqadi (J)? A) 0. B) 0,3. C) 0,4. D) 0,45.
523. Induktivligi 1 H bo'lgan tebranishlar konturidagi tok kuchining o'zgarish tenglamasi  $i=0,02\sin 400\pi t$  (A) ko'rinishga ega. Kondensatordagi maksimal kuchlanishni (V) va maksimal energiyani toping (J). A) 23; 7·10<sup>-4</sup>. B) 24; 3·10<sup>-4</sup>. C) 25,1; 2·10<sup>-4</sup>. D) 26; 9·10<sup>-4</sup>.



524. Xususiyl chastotasi  $\omega_0$  bo'lgan tebranishlar konturiga  $\omega$  chastotali tashqi manba ulansa, konturda qanday chastotali statsionar tebranishlar yuzaga keladi?  
 A)  $\omega_0$ . B)  $\omega$ . C)  $(\omega_0 - \omega)/2$ . D)  $(\omega_0 + \omega)/2$ .
525. Chastotasi 5 Hz bo'lgan mexanik to'liqin elastik muhitda 10 m/s tezlik bilan tarqalmoqda. To'liqinda olingan ikki nuqta orasidagi masofa 50 m bo'lsa, bu nuqtalar orasidagi fazalar farqi qanday bo'ladi?  
 A) aniqlab bo'lmaydi. B)  $\pi/2$ . C) 25. D)  $50\pi$ .
526. Tebranish manbaidan 10 va 16 m masofadagi ikki nuqta tebranishlarining fazalar farqi qanday bo'ladi? Tebranishlar davri 0,04 s, to'liqinning tarqalish tezligi 300 m/s.  
 A)  $\pi/4$ . B)  $\pi/3$ . C)  $\pi/2$ . D)  $\pi$ .
527. Tebranish manbaidan 3,5 va 2,0 m masofadagi ikki nuqtada tebranishlarning fazalar farqi qanday bo'ladi? Tebranishlar davri 0,5 s, to'liqinning tarqalish tezligi 6 m/s.  
 A)  $\pi/4$ . B)  $\pi/2$ . C)  $\pi$ . D) 0.
528. Tok kuchi vaqt bo'yicha  $i = 5\cos 100\pi t$  tenglamaga binoan o'zgaradi. Tok kuchining amplitudada qiymatini toping (A).  
 A)  $\pi$ . B) 4. C) 5. D) 10.
529. Kuchlanish boshlang'ich fazasi  $\pi/6$  bo'lgan sinuslar qonuniga muvofiq o'zgarayotgan bo'lsa, uning  $t = 10$  ms paytdagi qiymati qanday bo'ladi (V)? Kuchlanishning amplitudasi 200 V, chastotasi 50 Hz.  
 A) -110. B) -100. C) 100. D) 200.
530. Chiroq kuchlanishi 127 V, chastotasi 50 Hz bo'lgan tarmoqqa ulangan. Unga qo'yilgan kuchlanishning vaqtga bog'lanish tenglamasini yozing.  
 A)  $U = 127\sin \pi t$ . B)  $U = 127\sin 100\pi t$ .  
 C)  $U = 179\sin \pi t$ . D)  $U = 179\sin 100\pi t$ .
531. C sig'imli kondensator  $U\cos(\omega t + \varphi)$  o'zgaruvchan kuchlanish manbaiga ulandi. Kondensatorada ajraladigan quvvatni aniqlang.  
 A) 0. B)  $U^2\omega C/2$ . C)  $U^2/\omega C$ . D)  $U^2/2\omega C$ .
532. Tok chastotasi 50 Hz bo'lganda induktivligi 0,4 H bo'lgan g'altakning reaktiv qarshiligi qanday bo'ladi ( $\Omega$ )? A) 20. B) 113. C) 126. D) 200.
533. O'zgaruvchan tok zanjiriga 4  $\Omega$  qarshilikli rezistor va g'altak ketma-ket ulangan. Tok chastotasi 50 Hz bo'lganda zanjirning to'la qarshiligi 5  $\Omega$  bo'ldi. Chastota 150 Hz bo'lganda shu zanjirning to'la qarshiligi qanday ( $\Omega$ ) bo'ladi?  
 A) 9,8. B) 10,8. C) 11,4. D) 12,1.
534. Elementlari ketma-ket ulangan o'zgaruvchan tok zanjirining to'liq qarshiligi  $\sqrt{R^2 + (\omega L - 1/\omega C)^2}$  ga teng. Chastota  $\omega$  rezonans chastotasiga nisbatan 2 marta katta bo'lsa, bu qarshilik qanday bo'ladi?  
 A)  $\sqrt{R^2 + \left(2\sqrt{\frac{C}{L}} + \frac{1}{2}\sqrt{\frac{L}{C}}\right)^2}$ . B)  $\sqrt{R^2 + \left(\frac{3L}{C}\right)^2}$ .  
 C)  $\sqrt{R^2 + \left(\sqrt{\frac{C}{L}} - \sqrt{\frac{L}{C}}\right)^2}$ . D)  $\sqrt{R^2 + \frac{9L}{4C}}$ .
535. Elementlari ketma-ket ulangan zanjirning o'zgaruvchan tokka qarshiligi  $\sqrt{R^2 + (\omega L - 1/\omega C)^2}$  ga teng. Bu zanjirning doimiy tokka qarshiligi qanday bo'ladi?  
 A) R. B) 0. C)  $\infty$ . D)  $\sqrt{R^2 + (\omega C + 1/\omega L)^2}$ .
536. Elementlari parallel ulangan zanjirning o'zgaruvchan tokka qarshiligi  $\left(\frac{1}{R^2} + \left(\frac{1}{\omega L} - \omega C\right)^2\right)^{-1/2}$  ga teng. Bu zanjirning doimiy tokka qarshiligi qanday bo'ladi?  
 A) R. B) 0. C)  $\infty$ . D)  $\sqrt{R^2 + (\omega C + 1/\omega L)^2}$ .
537. 220 V kuchlanishli tarmoqqa ulangan transformatorning birlamchi chulg'amidagi o'ramlar soni 100 ta bo'lsa, o'ramlar soni 20 ta bo'lgan ikkilamchi chulg'amidagi kuchlanish qanday bo'ladi (V)? A) 22. B) 36. C) 44. D) 220.
538. Elektromagnit to'liqin qanday muhitlarda tarqaladi? A) barcha muhitlarda. B) bo'shliqda. C) dielektrlarda. D) o'tkazuvchan muhitda.
539. Elektromagnit to'liqinning elektr va magnit maydon energiyalari qanday munosabatda bo'ladi?  
 A)  $w_m = w_e$ . B)  $w_e = n \cdot w_m$ .  
 C)  $w_m = c \cdot w_e$ . D)  $w_e = c \cdot w_m$ .
540. ... elektromagnit to'liqinlar hosil qiluvchi asbobdir. A) Faradey qafasi. B) Gers vibrator. C) Geiger sanagichi. D) Leybnits tarog'i.
541. Radiostansiya chastotasi 500 Hz bo'lgan tovushni to'liqin uzunligi 60 m bo'lgan radioto'liqinlar yordamida tarqatmoqda. Bunda bitta tovush to'liqiniga nechta elektromagnit to'liqin to'g'ri keladi? A)  $10^2$ . B)  $10^3$ . C)  $10^4$ . D)  $10^5$ .
542. Kemalar halokatga uchraganda signal 600 m to'liqin uzunlikda beriladi. Bu qanday chastotaga to'g'ri keladi (Hz)?  
 A) 50. B) 500. C)  $5 \cdot 10^3$ . D)  $500 \cdot 10^3$ .
543. Spekrning ko'rinuvchan qismidagi eng chetki qizil va binafsha nurlarning chastotalari mos ravishda  $3,75 \cdot 10^{14}$  va  $7,5 \cdot 10^{14}$  Hz ga teng. Bu nurlarning to'liqin uzunliklarini taqqoslang.  
 A)  $\lambda_1 = 2\lambda_2$ . B)  $\lambda_1 = 2,5\lambda_2$ . C)  $\lambda_2 = 2\lambda_1$ . D)  $\lambda_2 = 2,5\lambda_1$ .
544. Qizil nurning to'liqin uzunligi  $7,6 \cdot 10^{-7}$  m, binafsha nurniki esa  $3,8 \cdot 10^{-7}$  m. Ularning chastotalarini aniqlang.  
 A)  $0,78 \cdot 10^{14}$ ;  $4 \cdot 10^{14}$ . B)  $0,38 \cdot 10^7$ ;  $0,76 \cdot 10^7$ .  
 C)  $0,4 \cdot 10^7$ ;  $0,8 \cdot 10^7$ . D)  $3,9 \cdot 10^{14}$ ;  $7,9 \cdot 10^{14}$ .
545. Ultra yuqori chastotali generator 150 MHz chastotada ishlaydi. U ishlab chiqarayotgan elektromagnit to'liqinning uzunligini toping (m).  
 A) 2. B) 4. C) 5. D) 6.
546. Absolut sindirish ko'rsatkichi 3 ga teng bo'lgan muhitda yorug'lik qanday tezlik bilan tarqaladi (m/s)? A)  $10^9$ . B)  $10^6$ . C)  $10^7$ . D)  $10^8$ .
547. Yassi-parallel shaffof plastinkadan o'tishda nurning siljish masofasi nimalarga bog'liq?  
 A) nurning og'ish burchagiga.  
 B) plastinka materiga. C) plastinka qalinligiga.  
 D) plastinka qalinligiga, sindirish ko'rsatkichiga va nurning tushish burchagiga.
548. Agar yorug'lik impulsi moddada 1,5 m masofani 0,0075  $\mu$ s da o'tsa, moddaning sindirish ko'rsatkichi qanday? A) 1,2. B) 1,4. C) 1,5. D) 1,8.
549. Sirtlari bir xil bo'lgan qabariq linzaning optik kuchi 8 D ga, shishasining sindirish ko'rsatkichi 1,56 ga teng. Linza sirtlarining egrilik radiusini toping (cm). A) 1,4. B) 2,8. C) 14. D) 28.
550. Chuqurligi 2 m bo'lgan suvli idish tubida tosh yotibdi. Agar toshga tepadan vertikal bo'yicha qarasak, uni qanday chuqurlikda ko'ramiz (m)?  $n_s = 4/3$ . A) 1. B) 1,5. C) 2. D) 2,7.
551. Yorug'lik nuri havodan shishaga qanday

- burchak ostida tushganda to'la ichki qaytish hodisasi yuz beradi?  $n_{sh} = \sqrt{2}$ .
- A)  $30^\circ$ . B)  $45^\circ$ . C)  $60^\circ$ . D) yuz bermaydi.
552. Nima uchun suvdagi havo pufakchalari yaltiraydi? A) *singan va qaytgan nurlar orasidagi burchak  $90^\circ$  bo'lgani uchun.* B) *quyosh nuri pufakcha sirtidan to'la qaytadi.* C) *sinish burchagi tushish burchagiga teng bo'lgani uchun.* D) *quyosh nurlari suv ichiga kirgani uchun.*
553. Qaysi rangli nur spektroskop prizmasida eng katta burchakka og'adi? A) *qizil.* B) *yashil.* C) *binafsha.* D) *ko'k.*
554. Interferensiya hodisasida qachon minimumlar kuzatiladi? To'lqinlarning yo'l farqi ... A) *butun sondagi to'lqin uzunligiga teng bo'lsa.* B) *juft sondagi to'lqin uzunligiga teng bo'lsa.* C) *toq sondagi yarim to'lqin uzunligiga teng bo'lsa.* D) *juft sondagi yarim to'lqin uzunligiga teng bo'lsa.*
555. Chastotasi 20 Hz bo'lgan, bir xil fazalarda tebranayotgan ikki kogerent manbadan amplitudalari teng bo'lgan to'lqinlar 2 m/s tezlik bilan tarqalmoqda. 1-manbadan 2-siga nisbatan 15 cm uzoqroq nuqtadagi interferensiya natijasi qanday bo'ladi? A) *maksimum.* B) *ma'lumotlar etmaydi.* C) *minimum.* D) *interferensiya kuzatilmaydi.*
556. Yorug'likning qutblanish darajasini va qutblanish tekisligining vaziyatini aniqlash uchun qaysi asbobdan foydalaniladi? A) *spektrograf.* B) *fotometr.* C) *analizator.* D) *spektrometr.*
557. Malyus qonuni formulasi ko'rsating. A)  $I = I_0 \cos^2 \alpha$ . B)  $I = I_0 \sin \alpha$ . C)  $I = I_0 + I \cos \alpha$ . D)  $I = I_0 \cos \alpha$ .
558.  $I = I_0 \cos^2 \alpha$  ko'rinishdagi qonun qanday ataladi? A) *Lambert qonuni.* B) *Malyus qonuni.* C) *Gyuygens qonuni.* D) *Frenel qonuni.*
559. Yoritilganlik  $10^4$  lx bo'lishi uchun yuzi 100 cm<sup>2</sup> bo'lgan sirtga qanday yorug'lik oqimi tushishi kerak (lm)? A) *10.* B) *100.* C) *1000.* D) *10000.*
560. Qalinligi 6,9 cm bo'lgan shaffof plastinka unga tushayotgan yorug'likning yarmini o'tkazadi. Uning yutish ko'effitsientini toping (m<sup>-1</sup>).  $\ln 2 \approx 0,69$ . A) *0,1.* B) *6,9.* C) *10.* D) *100.*
561. Kosmik kemadagi soat Yerdagi soatga nisbatan 4 marta sekin yurishi uchun kema Yerga nisbatan qanday tezlik bilan harakatlanishi kerak?  $c$  - yorug'likning bo'shliqdagi tezligi. A)  $\sqrt{8}/4 c$ . B)  $\sqrt{3}/2 c$ . C)  $\sqrt{8}/3 c$ . D)  $\sqrt{15}/4 c$ .
562. Yerga nisbatan 0,8c tezlik bilan harakatlanayotgan kosmik kemada 24 yil o'tgan bo'lsa, Yerdan necha yil o'tgan? A) *34.* B) *40.* C) *45.* D) *50.*
563. Yerga nisbatan 0,8c tezlik bilan harakatlanayotgan raketadagi soat bo'yicha 6 soat vaqt o'tgan bo'lsa, Yerdan necha soat o'tgan? A) *10.* B) *12.* C) *14.* D) *20.*
564. Sterjen qanday tezlik bilan bo'ylama harakatlanarsa, u 2 marta kaltalashadi?  $c$  - yorug'likning bo'shliqdagi tezligi. A) *0,5c.* B)  $\sqrt{2}/2 c$ . C)  $\sqrt{3}/2 c$ . D)  $\sqrt{5}/2 c$ .
565. Yerdan qanday tezlik bilan uzoqlashayotgan raketa Yerdagi kuzatuvchiga 2 marta kalta bo'lib ko'rinadi?  $c$  - yorug'likning bo'shliqdagi tezligi. A) *0,25c.* B)  $\sqrt{3}/2 c$ . C)  $\sqrt{5}/2 c$ . D) *1,5c.*
566. Bir nuqtadan chiqqan ikki elektron shu nuqtaga nisbatan 0,8c va 0,9c tezlik bilan qarama-qarshi tomonlarga uchib ketdi. Ulardan har birining boshqasiga nisbatan tezligini toping. A) *0,8c.* B) *0,9c.* C) *0,99c.* D) *c.*
567. Samolyot Toshkentdan Nukusga uchmoqda. Toshkentdagi, Nukusdagi va samolyotdagi soatlardan qaysi biri parvozning xususiy vaqtini o'lchaydi? A) *hammasi.* B) *samolyotdagi.* C) *Nukusdagi.* D) *Toshkentdagi.*
568.  $\alpha$ -zarraning tezligi 0 dan 0,9c gacha ortganda uning massasi qanchaga ( $u$ ) ortadi? Uning tinchlikdagi massasi  $m_0 = 4 u$  (m.a.b.) A) *4,8.* B) *5,2.* C) *5,5.* D) *6.*
569. Elektronning massasi uning tinchlikdagi massasidan 3 marta katta bo'lishi uchun tezligi qanday bo'lishi kerak (m/s)? A)  $3,5 \cdot 10^7$ . B)  $2,83 \cdot 10^8$ . C)  $3 \cdot 10^8$ . D)  $2,5 \cdot 10^9$ .
570. Jism massasining uning harakat tezligiga bog'lanishi qanday ifodalanadi? A)  $m = m_0(1 - v^2/c^2)^{-1/2}$ . B)  $\Delta m = \Delta E/c^2$ . C)  $m = pv$ . D)  $m = 2E_k/v^2$ .
571. Tezligi yorug'likning bo'shliqdagi tezligining 0,7 ulushiga teng bo'lgan zarraning massasi uning tinchlikdagi massasidan necha marta katta? A) *1,25.* B) *1,4.* C) *1,77.* D) *1,83.*
- 572\*. Tinchlikdagi massasi  $m$  bo'lgan zarraning energiyasi  $E$  bo'lsa, tezligi qanday bo'ladi? A)  $v = \sqrt{2E/m}$ . B)  $v = c \sqrt{1 - m^2 c^4 / E^2}$ . C)  $v = c \sqrt{p^2 + m^2 c^2}$ . D)  $v = c \sqrt{1 + m^2 c^4 / E^2}$ .
573. Tinch turgan jismning zichligi  $\rho$  bo'lsa,  $v$  tezlik bilan harakatlanayotganida shu jismning zichligi qanday bo'ladi? A)  $\rho / (1 - v^2/c^2)^{1/2}$ . B)  $\rho$ . C)  $\rho / (1 - v^2/c^2)$ . D)  $\rho / (1 - v^2/c^2)^{3/2}$ .
574. Jismning tezligi nolga teng bo'lgandagi energiyasi ... energiya deb ataladi. A) *ichki.* B) *tinchlikdagi.* C) *kinetik.* D) *potensial.*
575. Energiyaning 4,19 J ga o'zgarishi massaning qanday o'zgarishiga mos keladi (kg)? A)  $4,7 \cdot 10^{-17}$ . B)  $4,8 \cdot 10^{-17}$ . C)  $5,6 \cdot 10^{-17}$ . D)  $7,6 \cdot 10^{-17}$ .
576. Jismning massasi 1 g ortishi uchun uning energiyasi qanchaga ortishi kerak (TJ)? A) *80.* B) *90.* C) *97.* D) *100.*
577. 100 g muz eriganda uning massasi qanday o'zgaradi?  $\lambda = 330$  kJ/kg. A)  $3,7 \cdot 10^{-13}$  kg kamayadi. B)  $3,7 \cdot 10^{-13}$  kg ortadi. C)  $1,1 \cdot 10^{-2}$  kg kamayadi. D)  $1,1 \cdot 10^{-2}$  kg ortadi.
578. Quyoshning umumiy nurlanish quvvati  $3,83 \cdot 10^{26}$  W. Shu tufayli Quyosh massasi har sekundda qanchaga kamayadi (kg/s)? A)  $3,5 \cdot 10^9$ . B)  $4 \cdot 10^9$ . C)  $4,3 \cdot 10^9$ . D)  $4,5 \cdot 10^9$ .
579. Fotoeffekt uchun Eynshteyn formulasi nima-ni bildiradi? A) *impulsning saqlanishini.* B) *energiyaning saqlanishini.* C) *impuls momentining saqlanishini.* D) *chastotaning saqlanishini.*
580. Kaliy uchun elektronning chiqish ishi  $3,6 \cdot 10^{-19}$  J ga teng. Kaliy uchun fotoeffektning qizil chegarasini toping (Hz).  $h = 6,63 \cdot 10^{-34}$  J·s. A)  $5,4 \cdot 10^{13}$ . B)  $54 \cdot 10^{14}$ . C)  $5,4 \cdot 10^{14}$ . D)  $54 \cdot 10^{15}$ .
- 581\*. Kaliy uchun elektronning chiqish ishi  $3,6 \cdot 10^{-19}$  J ga teng. Kaliy uchun fotoeffektning qizil chegarasini toping (m).  $h = 6,63 \cdot 10^{-34}$  J·s. A)  $4 \cdot 10^{-7}$ . B)  $4,5 \cdot 10^{-7}$ . C)  $7 \cdot 10^{-7}$ . D)  $5,5 \cdot 10^{-7}$ .

583. Metall sirtiga to'liq uzunligi  $0,15 \mu\text{m}$  bo'lgan yorug'lik tushayapti. Agar fotoeffektning qizil chegarasi  $0,2 \mu\text{m}$  bo'lsa, foton energiyasining qanday qismi (%) fotoelektronning kinetik energiyasiga aylanadi? *A) 25. B) 40. C) 50. D) 100.*
583. Katodni monoxromatik nurlar bilan yoritib, qaytaruvchi elektr maydon berilganda elektronlar katoddan ko'pi bilan  $3,5 \text{ cm}$  masofaga uzoqlashgan. Agar elektrodlar orasidagi kuchlanishni o'zgartirmay ular orasidagi masofani 2 marta oshirsak, elektronlarning katoddan eng ko'p uzoqlashuv masofasi qanday bo'ladi (cm)?  
*A) o'zgarmaydi. B) 0,875. C) 1,75. D) 7.*
584. Fotonning energiyasi 4 marta oshsa, uning tezligi va impulsi necha marta ortadi?  
*A) 1 va 2. B) 1 va 4. C) 2 va 4. D) 4 va 4.*
- 585\*. To'liq uzunligi  $700 \text{ nm}$  bo'lgan qizil yorug'lik fotonining energiyasini toping (J).  
 $h=6,63 \cdot 10^{-34} \text{ J}\cdot\text{s}.$  *A)  $2,84 \cdot 10^{-18}$ . B)  $2,84 \cdot 10^{-19}$ . C)  $2,84 \cdot 10^{-20}$ . D)  $2,84 \cdot 10^{-21}$ .*
586. Yorug'likning to'liq uzunligi  $5 \cdot 10^{-7} \text{ m}$  bo'lsa, uning fotonining impulsi qanday bo'ladi (kg·m/s)?  
*A)  $1,3 \cdot 10^{-27}$ . B)  $1,4 \cdot 10^{-27}$ . C)  $1,5 \cdot 10^{-27}$ . D)  $1,6 \cdot 10^{-27}$ .*
587. 15 MHz chastotali fotonning energiyasini aniqlang (J).  $h=6,63 \cdot 10^{-34} \text{ J}\cdot\text{s}.$   
*A)  $10^{-26}$ . B)  $10^{-24}$ . C)  $10^{-23}$ . D)  $10^{-22}$ .*
588.  $1 \cdot 10^{15} \text{ Hz}$  chastotali fotonning massasini aniqlang (kg).  $h=6,63 \cdot 10^{-34} \text{ J}\cdot\text{s}.$  *A)  $6,6 \cdot 10^{-36}$ . B)  $7,0 \cdot 10^{-36}$ . C)  $7,4 \cdot 10^{-36}$ . D)  $8,1 \cdot 10^{-36}$ .*
589. Rentgen trubkasi  $10 \text{ kV}$  kuchlanish ostida ishlamoqda. Bunda hosil bo'ladigan nurlanishning to'liq uzunligi  $1 \text{ \AA}$  bo'lishi mumkinmi?  
*A) mumkin. B) mumkin emas. C) bu nurlanish chastotasiga bog'liq. D) bu nurlanish intensivligiga bog'liq.*
590. To'liq uzunligi  $2,4 \cdot 10^{-11} \text{ m}$  bo'lgan foton elektronda sochilganida 10% energiyasini yo'qotgan bo'lsa, uning to'liq uzunligi qanday bo'lib qolgan (m)?  
*A)  $2,17 \cdot 10^{-11}$ . B)  $2,24 \cdot 10^{-11}$ . C)  $2,67 \cdot 10^{-11}$ . D)  $2,17 \cdot 10^{-10}$ .*
591. Quvvati  $100 \text{ W}$  bo'lgan yorug'lik manbai 1 s da  $5 \cdot 10^{20}$  ta foton chiqaradi. Nurlanishning o'rtacha to'liq uzunligini toping ( $\mu\text{m}$ ).  $h=6,63 \cdot 10^{-34} \text{ J}\cdot\text{s}.$  *A) 0,2. B) 0,29. C) 0,68. D) 0,99.*
592. Chizmada vodorod atomi energetik sathlarining bir qismi tasvirlangan. Atom  $E_1$  energetik holatda bo'lsa,  $3,4 \text{ eV}$  energiyali fotonni yutishi mumkinmi?  
*A) mumkin, bunda atom elektron va protonga ajraladi. B) mumkin, bunda atom  $E_2$  energiyali holatga o'tadi. C) mumkin, bunda atom  $E_3$  energiyali holatga o'tadi. D) yo'q, foton energiyasi atomni  $E_2$  energiyali holatga o'tkazishga etarli emas.*
- $E, \text{ eV}$

0

$E_3$  -1,5

$E_2$  -3,4

$E_1$  -13,6
593. Geliy atomining massasi elektron massasidan necha marta katta?  
*A)  $\approx 1$ . B)  $\approx 1840$ . C)  $\approx 7350$ . D)  $\approx 10^5$ .*
594. Massasi  $0,01 \mu\text{g}$  bo'lgan  $^{200}\text{Hg}$  simob tomchisi  $19,2 \mu\text{C}$  musbat zaryadlangan bo'lsa, necha foiz elektronidan ajralgan?  $e=1,6 \cdot 10^{-19} \text{ C}$ ,  $N_A=6 \cdot 10^{23} \text{ mol}^{-1}$ . *A) 2. B) 2,5. C) 5. D) 7,5.*
595. Agar radioaktiv izotop yadrosidan pozitron ajralib chiqsa, elementning Mendeleev jadvalidagi tartib raqami qanday o'zgaradi?  
*A) bittaga kamayadi. B) bittaga ortadi. C) ikkita kamayadi. D) o'zgarmaydi.*
596.  $\alpha$ ,  $\beta$  va  $\gamma$  nurlanishlarning qaysilari magnit maydonda og'maydi? *A)  $\alpha$ . B)  $\beta$ . C)  $\gamma$ . D)  $\alpha$  va  $\beta$ .*
597. Qaysi radioaktiv nurlar moddaga ko'proq kiradi? *A)  $\alpha$ . B)  $\beta$ . C)  $\gamma$ . D) hammasi bir xil.*
598. Ikkita  $\alpha$ -zarra bir-biriga tomon bir to'g'ri chiziq bo'yicha harakatlanmoqda. Ular orasida mavjud bo'luvchi barcha kuchlarni ko'rsating: 1) elektr; 2) magnit; 3) gravitatsiya.  
*A) 1. B) 1, 2. C) 1, 3. D) 1, 2, 3.*
599. Qanday radioaktiv yemirilish natijasida  $^{239}\text{Pu}$  plutoniy  $^{235}\text{U}$  uranga aylanadi?  
*A)  $\alpha$  va  $\beta$ . B)  $\alpha$ . C)  $\beta$ . D)  $\gamma$ .*
600. Atom yadrosi qanday zarralardan tashkil topgan?  
*A) proton va neytronlardan. B) elektron va  $\alpha$ -zarralardan. C) elektron va protonlardan. D) elektron va neytronlardan.*
601. Yadrosi 4 ta proton va 5 ta neytrondan tashkil topgan neytral atomda nechta elektron bor?  
*A) 1. B) 4. C) 5. D) 9.*
602. Kislorod atomining hajmi uning yadrosi hajmidan necha marta katta?  
*A)  $\approx 10^3$ . B)  $\approx 10^{10}$ . C)  $\approx 10^{15}$ . D)  $\approx 10^{20}$ .*
603. Kislorod atomining o'lchami uning yadrosi o'lchamidan necha marta katta?  
*A)  $\approx 100$ . B)  $\approx 1000$ . C)  $\approx 10000$ . D)  $\approx 100000$ .*
604.  $^{10}\text{B} + X \rightarrow ^7\text{Li} + ^4\text{He}$  reaksiya qanday  $X$  zarra ishtirokida yuz beradi?  
*A) neytron. B) elektron. C) pozitron. D) proton.*
605.  $^{27}_{13}\text{Al} + ^1_0\text{n} \rightarrow ^{24}_{11}\text{Na} + ?$  yadro reaksiyasida qanday zarra uchib chiqadi?  
*A) rentgen nuri. B)  $\alpha$ -zarra. C)  $\beta$ -zarra. D)  $\gamma$ -zarra.*
606.  $^7_3\text{Li} + X \rightarrow ^{10}_5\text{B} + ^1_0\text{n}$  yadro reaksiyasidagi nomal'mum  $X$  zarrani aniqlang.  
*A) neytron. B)  $\alpha$ -zarra. C)  $\beta$ -zarra. D)  $\gamma$ -zarra.*
607. Elektronning antizarrasi qanday ataladi?  
*A) neytron. B) foton. C) pozitron. D) proton.*
608. Elektronning antizarrasi undan nimasi bilan farq qiladi?  
*A) rangi. B) massasi. C) zaryad ishorasi. D) impulsi.*
609.  $^{234}_{90}\text{Th} \rightarrow X + ^0_{-1}\text{e} + \nu$  radioaktiv yemirilish natijasida qanday element hosil bo'ladi?  
*A)  $^{226}_{88}\text{Ra}$ . B)  $^{227}_{89}\text{Ac}$ . C)  $^{234}_{91}\text{Pa}$ . D)  $^{236}_{92}\text{U}$ .*

## IZOHLAR

- Nomeri to'rtburchak  $\square$  ichiga olingan savollar qaytarilgan savollardir.
- Nomeri yulduzcha (\*) bilan belgilangan masalalar xatoli masalalar edi. Ularning xatolari to'g'rilangan.
- Testlarning matnlari asl nusxadagi bilan aynan bir xil emas, chunki ular tahrir qilingan.