

1. Odam xiyobon bo'ylab 240 m yurgandan keyin chorrahada perpendikulyar yo'nalishga burildi va yana 70 m yurdi. Odamning bosib o'tgan yo'li uning ko'chish modulidan necha marta katta?

A. 1.24

2. Jism x o'qi bo'ylab 6 m/s o'zgaras tezlik bilan koordinatasi $x_0 = -7$ m bo'lgan nuqtadan harakat qila boshladi. Necha sekund o'tgandan keyin jismning koordinatasi 5 m bo'ladi.

A. 2 s

3. Poyezd birinchi 5 soat 60 km/soat tezlik bilan, keyingi 4 soat 15 km/soat tezlik bilan harakatlandi.

Poyezdning butun harakati davomidagi o'rtacha tezligini (km/soat) toping?

A. 40

4. Avtomobil tekis tezlanuvchan harakatni boshlab 10 s da 36 km/soat tezlikka erishdi. Avtomobilning tezlanishini toping?

A. $1 \frac{m}{s^2}$

5. Agar poyezd tormozlanish yo'lini 0.5 m/s^2 tezlanish bilan 30 s da bosib o'tgan bo'lsa, uning tormozlanish boshidagi tezligi qanday bo'lgan?

A. $15 \frac{m}{s}$

6. Tezlik 15 m/s bo'lganda avtomobilning tormozlanish yo'li 1,5 m ga teng. Agar tormozlanish ikkala holda ham bir xil tezlanish bilan sodir bo'lgan bo'lsa avtomobilning tezligi 90 km/soat bo'lganda tormozlanish yo'li qanday bo'ladi,?

A. 4.17 m

7. Jism yer sirtidan vertikal yuqoriga 20 m/s tezlik bilan otildi. U qanday maksimal baladlikka ko'tariladi? $g=10 \text{ m/s}^2$.

A. 20 m

8. Erkin tashlab yuborilgan jismning tezligi biror vaqtdan keyin 6 m/s ga teng bo'ldi, yana 2 s dan keyin jismning tezligi qanday bo'ladi? $g=10 \text{ m/s}^2$.

A. $26 \frac{m}{s}$

9. Koptok 2,4 m balandlikdan 1 m/s tezlik bilan vertikal pastga tashlandi. Uning yerga tushgan paytdagi tezligi nimaga teng bo'ladi? $g=10 \text{ m/s}^2$

A. $7 \frac{m}{s}$

10. Bir g'ildirak bir sekundda 50 marta tekis aylandi. Ikkinchi g'ildirak esa 30 sekundda 500 marta tekis aylanadi. Birinchi g'ildirakning burchak tezligi ikkinchisidan necha marta katta?

A. 3

11. $4\pi \text{ rad/s}$ burchak tezlik bilan aylanayotgan g'ildirak necha sekundda 100 marta aylanadi?

A. 50 s

12. Agar aylanayotgan g'ildirakning davri 5 marta kamaysa, g'ildirakning gardishidagi nuqtaning markazga intilma tezlanishi necha marta ortadi?

A. 25

13. Harakat tenglamasi $\varphi = A + Bt^2 + Ct^3$ ko'rinishga ega. Jismning 5 sekundagi burchak tezligi va burchaktezlanishini toping ($B=2 \text{ rad/s}$, $C=1 \text{ rad/s}^2$).

A. 95 rad/s , 34 rad/s^2

14. Tekis tezlanuvchan va tekis sekinlanuvchan harakatlarda qanday fizik kattalik o'zgaras bo'ladi?

A. tezlanish

15. Tekis o'zgaruvchan aylanma harakat burilish burchagining formulasini korsating:

A. $\varphi = \omega_0 t \pm \frac{\beta t^2}{2}$

16. Tekis o'zgaruvchan harakatda tezlik qaysi formula orqali topiladi?

A. $v_0 \pm at$

17. Tekis tezlanuvchan harakatda yo'l qaysi formula bilan aniqlanadi?

A. $S = v_0 t + \frac{at^2}{2}$

18. Aylanma harakatda burchak tezligining ifodasi nimaga teng?

A. $\omega = \frac{d\varphi}{dt}$

19. Agar tezlanishning ifodasi quyidagicha bolsa $a_t=0, a_n \neq 0$, u qanday harakat?

A. Aylanma harakat

20. Burchakli va chiziqli tezlik o'rtasidagi bog'lanish ifodasini ko'rsating:

A. $v = \omega r$

21. Harakatlantiruvchi kuch va qarshilik kuchining kattaliklari teng bo'lsa,.....harakatini davom ettiradi.

A. jism to'g'ri chiziqli tekis

22. Agar harakatlantiruvchi kuch qarshilik kuchidan katta bo'lsa jism..... harakat qiladi.

A. tekis tezlanuvchan

23. Qarshilik kuchi harakatlantiruvchi kuchdan katta bo'lsa, jism.....harakat qiladi.

A. tekis sekinlanuvchan

24. Jism yuqoriga tekis sekinlanuvchan harakat qilganda uning o'g'irligi o'g'irlik kuchidanbo'ladi (yoki uning og'irligi.....)

A. kichik, kamayadi

25. Jism pastga tekis tezlanuvchan harakat qilganda uning og'irligi og'irlik kuchidanbo'ladi (yoki uning og'irligi)

A. kichik, kamayadi

26. Avtomobilning og'irligi 1 tonna. Avtomobilga harakat davomida uning og'irligining 0,1 qismiga teng bo'lgan ishqalanish kuchi ta'sir etadi. Agar, avtomobil o'zgarmas tezlik bilan harakatlanib:

1) yo'lning qiyaligi har 25 m. ga 1 m. bo'lgan toqqa chiqayotgan;

2) xuddi shunday qiyalikdan tushayotgan bo'lsa avtomobil motorining tortish kuchini toping.

A. 1400 N; 600 N

27. Stol ustida massasi $m_1=4$ kg bo'lgan aravacha turipti. Aravachaga blok orqali o'tkazilgan arqonning bir uchi bog'langan. Agar arqonning ikkinchi uchiga $m_2=1$ kg massali tosh bog'langan bo'lsa, aravacha qanday a tezlanish bilan harakatlanadi?

A. $2,0 \text{ m/s}^2$

28. Prujinali toroziga blok ilingan. Blok orqali ip o'tkazilib, uning uchlariga $m_1=1,5$ kg va $m_2=3$ kg massali toshlar bog'langan. Toshlar harakatlanish paytida torozining ko'rsatgichi qanday bo'ladi? Blok va ipning massalarini e'tiborga olmang.

A. 5 kg

29. $x=A+Bt+Ct^2+Dt^3$ tenglama bilan $m=2$ kg li moddiy nuqta F kuch ta'sirida harakatlanayapdi. Bu yerda $C=1 \text{ m/s}^2$, $D=-0,2 \text{ m/s}^3$, $t_1=2$ s va $t_2=5$ s vaqt momentlarida shu kuch qiymatini toping. Qanday vaqt momentida kuchning qiymati nolga teng bo'ladi?

A. -0,8 N, -8N, 1,67 s

30. Normal sharoitda, havoning tezligi $v=20$ m/s, kesim yuzasi $S=0,55 \text{ m}^2$ bo'lsa, havo oqimining quvvati N qanday? ($\rho=1,29 \text{ kg/m}^3$)

A. 2,8 kW

31. 5 m uzunlikdagi arqonga osilgan 45 kg massali jism 16 ayl/min chastota bilan aylanmoqda. Arqon vertikal bilan qanday burchak tashkil qiladi va uning taranglik kuchi qanday?

A. $\alpha = 45^\circ$; $T = 0,63\text{kN}$

32. Massasi 6 kg bo'lgan jism, o'zgarmas kuch ta'siri ostida birinchi sekundda 15 m ga teng bo'lgan yo'lni bosib o'tdi. Kuch kattaligini aniqlang.

A. $F = 180\text{ N}$

33. 60 N kuch jismga $0,8\text{ m/s}^2$ tezlanish beradi. Qanday kuch shu jismga 2 m/s^2 tezlanish bera oladi?

A. $F_2 = 150\text{N}$

34. 36 km/soat tezlik bilan harakatlanayotgan 2 t massali avtomobil to'xtaguncha 25 m yo'lni bosib o'tdi. Tormozlovchi kuch qiymatini toping.

A. 4 kN

35. Massasi 2 kg bo'lgan jismni yuqoriga og'irlik kuchi tezlanishidan ikki marta katta tezlanish bilan ko'tarish uchun uni qanday kuch bilan ko'tarish kerak? $g=10\text{ m/s}^2$.

A. 60 N

36. Trosning uzilishga chidamliligi 1600 N ni tashkil etadi. Bu tros 15 m/s^2 tezlanish bilan qanday maksimal massali yukni ko'tarishi mumkin? $g = 10\text{ m/s}^2$.

A. 64 kg

37. 60 kg massali kosmonavt raketani vertikal uchishida tayanchga 5400 N kuch bilan bosadi. Raketaning tezlanishini toping? $g = 10\text{ m/s}^2$.

A. 80 m/s^2

38. Agar lift 3 m/s^2 tezlanish bilan pastga harakatlanayotgan bo'lsa, liftda turgan og'irligi 70 kg massali odamning vazni nimaga teng? $g = 10\text{ m/s}^2$.

A. 490 N

39. 9 m balandlikdan boshlang'ich tezliksiz tushayotgan 0,5 kg massali jism yer sirtiga yaqinlashganda 12 m/s tezlikka erishdi. Havoning o'rtacha qarshilik kuchini toping? $g = 10\text{ m/s}^2$.

A. 1 N

40. Silliq gorizontal stolda 2 kg massali jismga gorizontga nisbatan yuqoriga 30° burchak ostida yo'nalgan 30 N kuch ta'sir etayapti. Stolga jism qanday kuch bilan bosadi? $g = 10\text{ m/s}^2$.

A. 5 N

41. Massasi 0,2 kg bo'lgan jism 1m balandlikdan 8 m/s^2 tezlanish bilan tushyapti. Jism impuls o'zgarishini aniqlang?

A. $0,8\text{ kg}\cdot\text{m/s}$

42. Massasi 100 kg bo'lgan snaryad temir yo'l bo'ylab 500 m/s tezlik bilan gorizontal uchib borib, massasi 10 T bo'lgan vagonga urildi va unga tiqilib qoldi. Agar vagon 36 km/soat tezlik bilan snaryadga qarshi harakatlanayotgan bo'lsa, vagonning urilishdan keyingi tezligini toping.

A. 4,95 m/s

43. Portlash natijasida 15 m/s tezlik bilan uchib borayotgan granata massasi 6 va 14 kg bo'lgan oskolkalarga (bo'lakchalarga) ajraldi. Massasi katta oskolka harakat yo'nalishi bo'ylab 24 m/s tezlik bilan harakatini davom ettirdi. Kichkina bo'lakchanning tezligi va harakat yo'nalishi topilsin.

A. -6 m/s

44. 400 m/s tezlik bilan uchib borayotgan o'q to'nkaga borib tegadi va unga 0,5 m kirib to'xtaydi. Agar o'qning massasi 24 g bo'lsa, uning harakatiga qarshilik kuchini toping.

A. 3,8 kN

45. 5 m balandlikdan tushayotgan 2 kg massali yuk yumshoq tuproqqa 5 sm kiradi. Tuproqning oʻrtacha qarshilik kuchini aniqlang. $g = 10 \text{ m/c}^2$.

A. 2 kN

46. Bikrligi 30 N/sm boʻlgan prujinani 20 sm ga siqish uchun bajarilgan ishni toping. Bunda deformatsiyani elastik deb hisoblang.

A. 60 J

47. Gorizontall uchib borayotgan oʻq L uzunlikdagi vaznsiz qattiq sterjenga osilib turgan sharga borib tegadi va unga tiqilib qoladi. Oʻqning massasi $m_1 = 5 \text{ g}$, shar massasi $m_2 = 0,5 \text{ kg}$. Oʻqning tezligi $v_1 = 500 \text{ m/s}$. Sterjen uzunligi qanday boʻlganda oʻqning urilishi natijasida shar aylananing eng yuqori nuqtasigacha koʻtariladi. $g = 10 \text{ m/c}^2$.

A. 0,61 m

48. Tinch turgan devorga massasi $m_1 = 0,5 \text{ kg}$ yogʻoch bolgʻa bilan urilyapti. Urilish paytida bolgʻaning tezligi $v_1 = 1 \text{ m/s}$ ga teng boʻlgan. Agar tiklanish koeffitsienti $k = 0,5$ boʻlsa, urilish natijasida ajralib chiqqan Q issiqlik miqdorini aniqlang. ($k = v_2/v_1$).

A. 0,19 J

49. Kinetik energiyasi 8 J, impuls kattaligi $4 \text{ kg}\cdot\text{m/s}$ ga teng, jism massasini toping.

A. 1 kg

50. Bola massasi 0,4 kg bolgan futbol koptogini Yer yuzidan 3 m balandlikka otdi. Bunday balandlikda koptok qanday potensial energiyaga ega boʻladi. $g = 10 \text{ m/c}^2$.

A. 12 J

51. Nuqtaning toʻgʻri chiziqli boʻylab harakati $x = 4t - 0,05t^2$ tenglama bilan berilgan. Vaqtning qanday momentida nuqta tezligi nolga teng boʻladi.

A. 40 s

52. Harakatsiz aravadagi odam massasi 8 kg boʻlgan toshni yerga nisbatan 5 m/s tezlik bilan gorizontall yoʻnalishda oldinga tomonga uloqtirdi. Odamning arava bilan birgalikda massasi 160 kg boʻlsa, toshni uloqtirishda odam necha joule ish bajargan?

A. 105

53. $m = 4 \text{ kg}$ massali yaxlit silindr gorizontall sirt boʻylab sirpanishsiz dumalamoqda. Silindr oʻqining chiziqli tezligi $v = 1 \text{ m/s}$. Silindring toʻliq kinetik energiyasi aniqlansin (J)?

A. 3

54. Massasi $m_1 = 7 \text{ kg}$ boʻlgan jism massasi $m_2 = 3 \text{ kg}$ boʻlgan tinch turgan jism bilan toʻqnashdi. Toʻqnashuvdan soʻng ularning kinetik energiyalari $W_k = 3,5 \text{ J}$ boʻldi. Toʻqnashuv markaziy va noelastik deb hisoblab, birinchi jismning toʻqnashuvgacha boʻlgan kinetik energiyasini aniqlang (J)?

A. 5

55. Balandligi 3,5 m boʻlgan qiya tekislikdan sirpanishsiz dumalayotgan shar markazining chiziqli tezligi v aniqlansin (m/s). $g = 9,8 \text{ m/s}^2$

A. 7

56. Shar sirtiga oʻtkazilgan urinmaga mos tushuvchi oʻqqa nisbatan inersiya momenti aniqlansin ($\text{kg}\cdot\text{m}^2$). Sharining radiusi $R = 0,2 \text{ m}$, uning massasi esa $m = 2,5 \text{ kg}$.

A. 0,14

57. Jismning tezligi yorugʻlik tezligiga yaqin boʻlsa, uning zichligi tinchlikdagi zichlikka nisbatan qanday oʻzgaradi?

A. ortadi

58. Qanday obʻekt yorugʻlik tezligi “c”dan katta tezlikda harakatlanishi mumkin? (c-yorugʻlikning vakuumdagi tezligi)

A. Hech qanday jism harakatlana olmaydi.

59. Ikkita zarra bir-biriga tomon har biri $5c/8$ tezlik bilan harakatlanmoqda ularning nisbiy tezligi qanday? (c-yorug'likning vakuumdagi tezligi.)

A. $0,9c$

60. Qanday sanoq tizimida yorug'likning vakuumdagi tezligi $3 \cdot 10^8$ m/s ga teng?

A. Har qanday inertsial sanoq tizimida

61. Maxsus nisbiylik nazariyasi formulalarini qanday harakatlarni tavsiflashda qo'llash mumkin?

A. Yorug'lik tezligiga yaqin har qanday jismlarning harakatini tavsiflashda.

62. Massasi $m_1=5$ kg bo'lgan bolg'a bilan temir bo'lagi temir taglikda pachoqlanmoqda. Temir taglikning ustidagi temir bo'lagi bilan birgalikdagi massasi $m_2=100$ kg. Urilish noelastik. Berilgan sharoitlarda bolg'a urilishining F.I.K. aniqlansin.

A. 95 %

63. Jismning tinchlikdagi energiyasi $9 \cdot 10^{10}$ J bo'lsa, bu jismning massasi ... ga teng.

A. 1mg

64. Yerdagi kuzatuvchi uchun kosmik kemaning chiziqli o'lchamlari, uning harakat yo'nalishida 4 marta kamaygan bo'lsa, kemadagi soatlar kuzatuvchining soatiga nisbatan qanday yuradi?

A. 4 marta sekin

65. Ikkita elementar zarracha bir to'g'ri chiziq bo'ylab, bir-biri tomon $0,8c$ va $0,9c$ tezlik bilan uchmoqda. Ikkinchi zarrachaning birinchi zarrachaga nisbatan tezligini aniqlang. (c-yorug'likning vakuumdagi tezligi.)

A. $0,99c$

66. Agar harakatlanayotgan jismning harakat yo'nalishidagi uzunligi 40 foizga qisqarsa, uning tezligini aniqlang (m/s).

A. $2,4 \cdot 10^8$

67. Tezligi $0,87c$ bo'lgan elektronning massasi uning tinchlikdagi massasidan necha marta katta? (c-yorug'likning vakuumdagi tezligi.)

A. 2

68. $0,6c$ tezlik bilan harakatlanayotgan kosmik kemada 16 soat vaqt o'tgan bo'lsa, Yerda necha soat vaqt o'tgan? (c-yorug'likning vakuumdagi tezligi.)

A. 20

69. Agar Yerda 70 yil o'tgan bo'lsa, yerga nisbatan $0,99c$ tezlik bilan harakatlanayotgan yulduzlararo uchuvchi kemada necha yil o'tgan bo'ladi?

A. 10

70. Kuzatuvchiganisbatan $2,4 \cdot 10^8$ m/

Stezlikdaharakatlanayotgan jismning harakat yo'nalishidagi uzunligi necha foizga qisqaradi?

A. 40

71. Elementar zarrachaning massasi qanday tezlikda tinchlikdakisiga nisbatan 40% ga oshadi? c - yorug'likning vakuumdagi tezligi.

A. $0,7c$

72. 90 t massali yuk 10 m balandlikka ko'tarilganda, uning massasi qanchaga o'zgaradi?

A. 10^{-10} kg ga ortadi

73. Bikrligi $4,5$ kN/m bo'lgan prujina 2 mm ga cho'zilganda, uning massasiqanchaga oshadi (kg)?

A. $1 \cdot 10^{-19}$

74. Harakat tezligi $0,6c$ bo'lgan zarrachaning kinetik energiyasi uning tinchlikdagi energiyasidan necha marta kichik bo'ladi?

A. 4

75. Massalari 1 kg va 2 kg bo'lgan sharchalar parallel va bir tomonga harakatlanmoqda, ularning tezliklari mos ravishda 4 m/s va 6 m/s ga teng. Shu sharchalarning natijaviy impulsini (kg· m/s) aniqlang.

A. 16

76. Massalari 2 kg dan bo'lgan ikkita bir xil sharcha bir-biriga tomon 3 m/s va 7 m/s tezliklar bilan harakatlanmoqda. Sharchalar impulslarining (kg·m/s) yig'indisini toping.

A. 8

77. Massalari 3 kg dan bo'lgan ikkita bir hil sharcha o'zaro perpendikulyar yo'nalishlarda 3 m/s va 4 m/s tezliklar bilan harakatlanmoqda. Sharchalar impulslarining yig'indisini (kg· m/s) toping.

A. 15

78. Massasi 0.1 kg bo'lgan sharcha 10 m/s tezlik bilan gorizonta tekislikka kelib tushdi. To'qnashuvniabsolyut noelastik deb hisoblab, sharcha impulsi (kg· m/s)o'zgarishining modulini aniqlang.

A. 1

79. Gorizonta tekislik bo'ylab 0,2 m/s tezlik bilan ketayotgan 800 kg massali vagonetkaga 200 kg qum yuklansa, uning tezligi necha sm/s ga o'zgaradi?

A. 4

80. Massasi 1 kg bo'lgan jism 1 m radiusli aylana bo'ylab 2 rad/s burchak tezlik bilan harakatlanmoqda. Jism aylananing yarmini bosib o'tishi natijasida impu'sning o'zgarishini toping(kg· m/s).

A. 4

81. Aylana bo'ylab harakatlanayotgan, massasi 2 kg bo'lgan jism 4 m/s tezlikka ega. Aylananing chorak qismini bosib o'tgach uning tezligi 3 m/s bo'lib qoldi. Jism impulsining o'zgarishini(kg· m/s)aniqlang.

A. 10

82. To'pdan snaryad 600 m/s tezlik bilan uchib chiqdi. Agar stvol ichidagi porox gazlarining bosim kuchi 2700 kN, uning ichida snaryadning harakatlanish vaqti 0,002 s bo'lsa, snaryadning massasini aniqlang.

A. 9 kg

83. Massasi 200 g, tezligi 5 m/s bo'lgan sharcha, shu yo'nalishda 4 m/s tezlik bilan harakatlanayotgan 300 g massali sharcha bilan absolyut noelastik to'qnashganidan keyin, ularning tezligi necha sm/s bo'ladi?

A. 440

84. Ikkita jism bir biriga tomon har biri 3 m/s tezlik bilan harakatlanib, to'qnashganidan keyin, birgalikda 1,5 m/s bilan harakatini davom ettirgan bo'lsa. Shu jismlar massalari nisbatini toping.

A. 3

85. Massasi 200 kg bo'lgan qayiq 1 m/s tezlik bilan harakatlanmokda. Shu qayiqdan 50 kg massali bola qayiq yo'nalishiga qarama-qarshi tomonga sakrashi natijasida qayiqning tezligi 3 m/s bo'lib qoldi. Bola qanday tezlik bilan qayiqdan sakraganini aniqlang.

A. 7 m/s

86. Kon'kichi 5 m/s tezlik bilan chanani itarib kelayotgan edi, chanani old tomonga itarib yuborishi natijasida, chanani tezligi 8 m/s ga yetgan bo'lsa, kon'kichining keyingi tezligini(sm/s) aniqlang. Chananing massasi 90 kg, kon'kichining massasi 60 kg.

A. 50

87. Massasi 50 kg bo'lgan snaryad vertikal o'qqa nisbatan 30° burchak ostida 600 m/s tezlik bilan otildi va borib, qumli platformaga urilib, unga kirib qoldi. To'qnashuv natijasida platformaning olgan tezligini (m/s)aniqlang. Platformaning massasi 950 kg.

A. 15

88. Absolyut elastik to'qnashuvda qaysi kattaliklar saqlanadi?

A. Impuls va kinetik energiya

89. Absolyut noelastik to'qnashuvda qaysi kattaliklar saqlanadi?

A. Faqat impuls

90. Jism vertikal yuqoriga $v_0=20\text{m/s}$ tezlik bilan otilgan. Qanday h balandlikda uning potensial energiyasi kinetik energiyasiga teng bo'ladi (m)? Havoning qarshiligini hisobga olmang.

A. 10,2

91. $m=50\text{ kg}$ massali yukni $\alpha=30^\circ$ li qiya tekislik bo'ylab $S=4\text{ m}$ masofaga ko'tarish uchun bajarilishi kerak bo'lgan ishni toping (kJ). Bunda ko'tarish vaqti $t=2\text{ s}$, ishqalanish koeffitsiyenti esa $\mu=0,06$ ga teng bo'lgan.

A. 1,48

92. Massasi 2 kg bo'lgan jism $x = 5 + 2t + t^3$ qonun bo'yicha harakatlanadi, uning 3 s dan keyingi impulsini ($\text{kg} \cdot \text{m/s}$) aniqlang.

A. 58

93. Massasi 1 kg bo'lgan jism harakat tenglamasi $x = 5 + t^2 + t^3$ qonun bo'yicha harakatlanadi, uning 2 s dan keyingi kinetik energiyasini (J) aniqlang.

A. 128

94. Qanday sistemalarda mexanik energiyaning saqlanish qonuni bajariladi?

A. Faqat konservativ kuchlar mavjud bo'lgan sistemalarda

95. Ikkita kichik $m=10\text{ gr}$ massali sharchalar o'zaro ingichka vaznsiz $l=20\text{ cm}$ uzunlikdagi ip bilan bog'langan. Ushbu tizimning massalar markazidan o'tgan va ip tekisligiga perpendikulyar bo'lgan o'qqa nisbatan inersiya momenti I ni toping ($\text{kg} \cdot \text{m}^2$).

A. $2 \cdot 10^{-4}$

96. Uzunligi $l=50\text{ sm}$ va massasi $m=360\text{ g}$ bo'lganing ichka bir jinsli sterjenning: 1) uning uchidan; 2) uning uchidan markaz tomonga $l/6$ masofada joylashgan nuqtadan o'tuvchi o'qlarga nisbatan inersiya momentlari aniqlansin.

A. 1) $J_A = 3 \cdot 10^{-2} \text{kg} \cdot \text{m}^2$; 2) $J_B = 1,75 \cdot 10^{-2} \text{kg} \cdot \text{m}^2$.

97. Ventilyator $n=600\text{ ayl/min}$ chastota bilan aylanyapti. U o'chirilgandan keyin $N=50$ marta aylangach tekis sekinlanuvchan harakat qilib to'xtadi. Tormozlovchi kuchning ishi $A=31,4\text{ Joul}$ ga teng. Aniqlansin: 1) M tormozlovchi kuch momenti; 2) ventilyatorning J inersiya momenti.

A. 1) $M = 0,1\text{ N} \cdot \text{m}$; 2) $J = 1,59 \cdot 10^{-2} \text{kg} \cdot \text{m}^2$.

98. Radiusi $R=0,5\text{ m}$ bo'lgan bir jinsli yaxlit diskning chetiga doimiy $F=100\text{ N}$ urinma kuch qo'yilgan. Diskning aylanishida unga $M_{\text{ishq}}=2\text{ N} \cdot \text{m}$ ga teng ishqalanish kuchining momenti ta'sir etadi. Agar uning burchak tezlanishi ϵ o'zgarmas bo'lib, 16 rad/s^2 ga tengligi ma'lum bo'lsa, diskning m massasi aniqlansin.

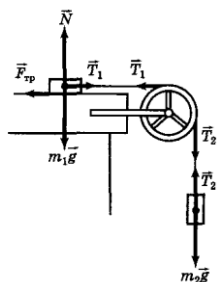
A. 24 kg

99. Sharcha qiyaligi $\alpha=30^\circ$ bo'lgan qiya tekislikdan sirpanishsiz dumalab tushmoqda. Agar dumalash natijasida sharchaning massa markazi 30 sm ga pasaygani ma'lum bo'lsa, qiya tekislik bo'yicha sharchaning harakatlanish vaqti aniqlansin.

Ishqalanish hisobga olinmasin.

A. 0,585 s

100. Gorizontol stol yuzasida yotgan $m_1 = 0,25$ kg massali jism, massasi $m_2 = 0,2$ kg bo'lgan jism bilan, ichi bo'sh ingichka devorli silindr shaklidagi blok orqali o'tkazilgan ip bilan rasmda ko'rsatilgandek o'zaro bog'langan. Blokning massasi $m = 0,15$ kg, stol sirtidagi ishqalanish koeffitsienti $\mu = 0,2$ ga teng. Podshipniklardagi ishqalanishni hisobga olmay, quyidagilarni aniqlang: 1) bu jismlarning harakat tezlanishi a ; 2) iplarning T_1 va T_2 taranglik kuchlari.

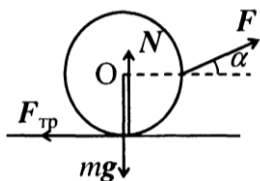


A. 1) $a = 2,45 \text{ m/s}^2$; 2) $T_1 = 1,1 \text{ N}$; $T_2 = 1,47 \text{ N}$.

101. Bir jinsli disk shakliga ega bo'lgan platforma inersiyasi tufayli qo'zg'almas vertikal o'q atrofida aylana oladi. Platformaning chetida, massasi platformaning massasidan 3 marta kichik bo'lgan odam turibdi. Agar odam markazga tomon platforma radiusining yarmiga teng masofaga ko'chsa, platformaning burchak tezligi qanchaga ortishini aniqlang.

A. $\omega_2/\omega_1 = 1,43$

102. Massasi $m = 4$ kg bo'lgan bir jinsli shar rasmda ko'rsatilgandek doimiy F kuch ta'sirida stol yuzasi bo'ylab ilgarilanma harakat qiladi, burchak $\alpha = 30^\circ$. Shar va stol orasidagi ishqalanish koeffitsienti $\mu = 0,20$. F kuch va sharning tezlanishini toping.



A. $F = 13,1 \text{ N}$; $a = 1,2 \text{ m/s}^2$.

103. Bir jinsli sterjening, uning markazidan o'tuvchi o'qqa nisbatan inersiya momenti formulasini ko'rsating.

A. $I = \frac{1}{12} mL^2$

104. Massasi $m = 5,0$ kg bo'lgan bir jinsli shar qiyaligi $\alpha = 30^\circ$ bo'lgan qiya tekislik bo'ylab sirpanishsiz dumalab tushmoqda. Harakat boshlanganidan $t = 1,6$ s vaqt o'tgach sharning kinetik energiyasini toping.

A. $0,11 \text{ kJ}$

105. Shteyner teoremasi ifodasini ko'rsating?

A. $I_J = I_c + md^2$

106. Yupqa uzukning, uning markazidan o'tuvchi o'qqa nisbatan inersiya momenti formulasini ko'rsating.

A. $I = mR^2$

107. Aylanma harakat dinamikasining tenglamalari uchun quyida keltirilgan ifodalarlardan qaysi biri noto'g'ri berilgan (M - kuch momenti, L - impuls momenti, I - inersiya momenti, W - aylanma harakat energiyasi):

A. $W = I\omega^2/2$

108. Bir jinsli sterjening, uning chetidan o'tuvchi o'qqa nisbatan inersiya momenti formulasini ko'rsating.

A. $I = \frac{1}{3} mL^2$

109. Erkin aylanayotgan gorizontol platformada turgan odam qo'llarini yon tomonga uzatdi. Bu holda: inersiya momenti J , burchak tezlik ω , impuls momenti L qanday o'zgaradi?

A. $J \uparrow \omega \downarrow L = \text{const}$

110. Yaxlit diskning, uning markazidan o'tuvchi o'qqa nisbatan inersiya momenti formulasini ko'rsating.

A. $I = \frac{1}{2} mR^2$

111. Vertikal o'q atrofida inersiya bilan aylanayotgan charxpalakning markazida qo'llarida gorizontal holatdagi sterjenni o'rtasidan ushlagan holda odam o'tiribdi. Agar u sterjenni gorizontal holatdan vertikal holatga o'tkazsa, u holda aylanish chastotasi...

A. kamayadi

112. Gorizontal holatda joylashgan m massali ingichka bir jinsli sterjen, uchlaridan ikkita vertikal iplar bilan osilgan. Agar iplardan birini yoqib yuborilsa iplardan ikkinchisining o'sha paytdagi taranglik kuchini toping.

A. $T=mg/4$

113. Yaxlit sharning, uning markazidan o'tuvchi o'qqa nisbatan inersiya momenti formulasini ko'rsating.

A. $I = \frac{2}{5} mR^2$

114. Potensialning o'lchov birligi nima?

A. Volt

115. q nuqtaviy zaryad hosil qiluvchi potensial nimaga teng?

A. $\phi(r) = \frac{q}{4\pi\epsilon_0 r}$

116. Cheksiz uzun tekislik uchun kuchlanganlik ifodasini ko'rsating?

A. $E = \frac{\sigma}{2\epsilon_0}$

117. Cheksiz uzun ikkita parallel tekslik uchun kuchlanganlik ifodasini ko'rsating?

A. $E = \frac{\sigma}{\epsilon_0}$

118. Ekvipotensial sirt bu-

A. potentsiallari bir xil bo'lgan sirt

119. Ekvipotensial sirtga nisbatan kuchlanganlik chiziqlari qanday yo'nalgan?

A. perpendikulyar

120. Cheksiz o'tkazuvchi tekislikdan $a=5$ sm masofada $Q = 1$ nC nuqtaviy zaryad joylashgan. Tekislikdagi bu zaryadga induksiyalangan zaryad tomonidan ta'sir ko'rsatadigan F kuchini aniqlansin.

A. $0,9 \cdot 10^{-6} \text{ N}$

121. Diametri $d = 5$ sm va uzunligi $l = 4$ m bo'lgan to'g'ri metall sterjenda $Q = 500$ nC zaryadini uning yuzasiga tekis taqsimlaydi. Uning sirtidan $a = 1$ sm masofada sterjenning o'rtasiga qarama-qarshi nuqtadagi E kuchlanganlik aniqlansin.

A. $64,3 \cdot 10^3 \text{ V/m}$

122. Radiusi $R=20$ sm bo'lgan sharning markazida $Q=10$ nC nuqtaviy zaryad joylashgan. $S=20 \text{ sm}^2$ bo'lgan sferik yuzaning bir qismi orqali o'tuvchi kuchlanganlik vektorining Φ_E oqimi aniqlansin.

A. $4,5 \text{ V} \cdot \text{m}$

123. Maydonning ma'lum bir nuqtasida joylashgan $Q=10$ nC nuqtaviy zaryad $W_p=10$ mkJ potensial energiyaga ega. Maydonning ushbu nuqtasidagi ϕ potentsial topilsin.

A. $1 \cdot 10^3 \text{ V}$

124. Tok kuchi I (A) qanday bo'lganda zanjirning qarshiligi 2Ω bo'lgan qismidan 3 s da 54 J issiqlik ajraladi?

A. 3

125. Sirti bo'ylab bir tekis taqsimlangan katta metall plastinka zaryadining sirt zichligi $\sigma=10 \text{ nC/m}^2$. Plastinkadan ozgina masofada $Q=100$ nC nuqtaviy zaryad joylashgan. Zaryadga ta'sir etuvchi F kuch topilsin (mkn). $\epsilon_0=8,85 \cdot 10^{-12} \text{ F/m}$

A. 56,5

126. Cheksiz katta (zaryadi tekis taqsimlangan) plastinkaning markazidan ma'lum masofada $Q=1 \text{ } \mu\text{C}$ nuqtaviy zaryad joylashgan. Plastinka nuqtaviy zaryadga $F=60 \text{ mN}$ kuch bilan ta'sir etadi. Plastinkaning sirt zaryad zichligini toping ($\mu\text{C}/\text{m}^2$). $\epsilon_0=8,85 \cdot 10^{-12} \text{ F/m}$

A. 1,06

127. Zaryad ekvipotensial sirt bo'ylab ko'chirilsa, uning potensial energiyasi qanday o'zgaradi?

A. o'zgarmaydi

128. Agar ikkita turli xil zaryadlangan cheksiz parallel tekisliklar zaryadining sirt zichligi $\sigma=0,4 \text{ mKl}/\text{m}^2$, oralaridagi masofa esa $d=3 \text{ sm}$ bo'lsa, tekisliklar orasida joylashgan $Q=10 \text{ nC}$ zaryadni 1-chi nuqtadan 2-chi nuqtaga ko'chirishdagi bajarilgan ishni toping (mJ)?

A. 13,6

129. Bir jinsli elektrostatik maydonda potensial yuqoriga tomon ortib bormoqda. Elektr maydon kuchlanganligi vektori qaysi tomonga yo'nalgan.

A. pastga

130. Agar yassi kondensator plastinkalari orasidagi masofa $d=5 \cdot 10^{-3} \text{ m}$, plastinkalardagi zaryad miqdori $Q=10^{-7} \text{ C}$ va qoplamalariga $\varphi=90 \text{ V}$ potensiallar farqi qo'yilgan bo'lsa, kondensatorning plastinkalari yuzasi S ni aniqlang (m^2). $\epsilon_0=8,85 \cdot 10^{-12} \text{ F/m}$

A. 0,62

131. Zaryadining sirt zichligi $\sigma=0,3 \cdot 10^{-6} \text{ C}/\text{m}^2$ bo'lgan sharcha $\varphi=800 \text{ V}$ potensialgacha zaryadlangan. Sharchaning radiusi R topilsin (sm). $\epsilon_0=8,85 \cdot 10^{-12} \text{ F/m}$

A. 2,36

132. Shar $\varphi=10 \text{ V}$ potensialgacha zaryadlangan. Diametri $d=20 \text{ sm}$ bo'lgan o'tkazuvchan shar zaryadining sirt zichligi topilsin (C/m^2). $\epsilon_0=8,85 \cdot 10^{-12} \text{ F/m}$

A. $8,85 \cdot 10^{-10}$

133. Bir jinsli muhitda nuqtaviy zaryadning ekvipotensial sirtlari qanday shaklga ega?

A. sfera

134. Bir xil zaryadlangan o'tkazgichlar $\varphi_1=40 \text{ V}$ va $\varphi_2=60 \text{ V}$ potensiallarga ega. Agar ular ingichka sim bilan bir-biriga ulansa, bu o'tkazgichlarning potentsiali φ qanday bo'ladi (V)?

A. 48

135. Agar shar $\varphi=10 \text{ kV}$ potensialgacha zaryadlangan, energiyasi esa $W=2 \text{ kJ}$ ega bo'lsa, shardagi zaryad miqdorini toping (C).

A. 0,4

136. Zaryadlangan yassi kondensator plastinkalari orasidagi masofa ikki marta kamaytirildi. Agar kondensator kuchlanish manbaidan uzilgan bo'lsa, kondensatordagi maydon energiyasi necha marta o'zgaradi?

A. 2 marta kamayadi

137. Uzunligi $l=10 \text{ m}$ bo'lgan temirdan yasalgan sim $U=6 \text{ V}$ kuchlanishli manbaga ulangan. Agar temirning solishtirma qarshiligi $\rho=9,8 \cdot 10^{-8} \Omega \cdot \text{m}$ bo'lsa, simdagi tok zichligi j topilsin (MA/m^2).

A. 6,1

138. $\varphi = 792 \text{ V}$ potentsiyalgacha zaryadlangan sharcha $\sigma = 333 \text{ nKl}/\text{m}^2$ sirt zichligiga ega. Radius r ni toping.

A. 0.0021 m

139. Kuchlanish manbai klemmlariga uzunligi $l=2 \text{ m}$ bo'lgan mis sim ulangan. Simdan o'tayotgan tok zichligi $j=10^6 \text{ A}/\text{m}^2$. Klemmalardagi kuchlanish U topilsin (V). $\rho_{sq}=1,7 \cdot 10^{-8} \Omega \cdot \text{m}$

A. $34 \cdot 10^{-3}$

140. Ясси ҳаво конденсатор пластиналарининг юзаси $S = 1m^2$, улар орасидаги масофа $d = 1,5mm$. Ушбу конденсатор сифими топилин.

A. 5,9 pF

141. Elektr sig'imi 10pF bo'lgan kondensatorga 1 pC zaryad berilgan. Kondensatorning energiyasini toping(μJ).

A. 0,05

142. $C = 20\mu F$ sig'imga ega bo'lgan kondensator $\varphi = 100V$ potentsiyallar farqigacha zaryadlangan. Ushbu kondensator W energiyasini aniqlang.

A. 0.1 Дж

143. Radiusi $R_1 = 1m$ bo'lgan shar $\varphi = 30kV$ potentsiyalgacha zaryadlangan. Zaryadlangan sharchaning W energiyasini aniqlang.

A. 0,05

144. Yassi kondensator qoplamalari orasiga slyuda ($\epsilon=6$) kiritilgan. Agar qoplamalar orasidagi elektr maydon kuchlanganligi $E=1MV/m$ ga teng bo'lsa, kondensator qoplamalari slyudaga qanday bosim bilan ta'sir etadi(Pa)? $\epsilon_0=8,85 \cdot 10^{-12} V/m$;

A. 26,55

145. Havoda ($\epsilon_1=1$) yassi kondensator plastinkalari oralig'iga $U_1=300 V$ potentsiyallar farqi qo'yilgan. Kondensator manbadan uzilgach, plastinkalar oralig'iga ebonit ($\epsilon_2=2,6$) kiritilgan. Plastinkalar orasidagi potentsiyallar farqi qanchaga teng bo'ladi (V)?

A. 115

146. Uzunligi $l = 500m$, diametric $d = 2mm$, tok kuchi $I = 2A$ bo'lgan mis simdagi tushish potentsiali u ni aniqlang.

A. 5,4

147. E.Y.K $\mathcal{E} = 1.1V$ bo'lgan va $r = 1\Omega$ ichki qarshiligi bo'lgan element $R = 9\Omega$ tashqi qarshiligiga bog'langan (замкнут).

Zanjirda tok kuchi I ni, tashqi zanjirdagi tushush potentsiali U va element ichidagi U_r ni toping. (1) I ; 2) U ; 3) U_r 4) η)

A. 1) 0,11; 2) 0,99; 3) 0,11; 4) 0,9

148. E.Y.K $\mathcal{E} = 2V$ bo'lgan element $r = 0.5\Omega$ ichki qarshilikka ega. Zanjirdagi tok kuchi $I = 0.25A$ bo'lganda element ichidagi tushish potentsiali U_r ni aniqlang. Ushbu holda zanjirning tashqi qarshiligi R qanday bo'ladi. (1) U_r ; 2) R)

A. 1) 0.125; 2) 7,5

149. E.Y.K $\mathcal{E} = 1.6V$ bo'lgan element $r = 0.5\Omega$ ichki qarshilikka ega. Zanjirdagi tok $I = 2.4A$ bo'lganda elementning F.I.K η topilsin.

A. 25 %

150. Elementning f.i.k $\mathcal{E} = 6V$, $R = 1.1\Omega$, zanjirdagi tok $I = 3A$ ga teng. Element ichidagi tushish potentsiali U_r ni va uning qarshiligi r ni aniqlang. (1) U_r ; 2) r)

A. 1) 2,7; 2) 0,9

151. Ikki ketma-ket ulangan bir xil e.y.k ga teng $\mathcal{E} = \mathcal{E} = 2V$, ichki qarshiliklari $r_1 = 1\Omega$ va $r_2 = 1.5\Omega$ bo'lgan elementlar $R = 0.5\Omega$ bo'lgan tashqi qarshilikka ulangan. Har bir element qisqichlaridagi potentsiyallar farqi U ni toping.

(1) U_1 ; 2) U_2)

A. 1) 0,66; 2) 0

152. Yassi kondensatorning plastinalar orasidagi potentsiyallar farqi $U = 90V$. Xar bir plastinalar yuzasi $S = 60sm^2$, uning zaryadi $q = 1nC$. Plastinalar bir-biridan qanday d masofada turibdi

A. 4,78

153. $q = 1 \mu\text{C}$ nuqtaviy zaryad katta bir tekis zaryadlangan plastina yaqinida, o'rtasining qarshisida turibdi. Agar nuqtaviy zaryadga $F = 60 \text{ mN}$ kuch ta'sir etsa, plastinadagi zaryadning sirt zichligi σ hisoblansin?

A. $1,06 \cdot 10^{-6}$

154. Maydonning muayyan nuqtasida turgan $q = 10 \text{ nC}$ nuqtaviy zaryad $W_p = 10 \mu\text{J}$ potensial energiyaga ega. Maydonning shu nuqtasidagi potensial ϕ topilsin?

A. 1000

155. Ikkita cheksiz parallel plastina $\sigma_1 = 10 \text{ nC/m}^2$ va $\sigma_1 = -30 \text{ nC/m}^2$ sirt zichliklari bilan tekis zaryadlangan. $S = 1 \text{ m}^2$ yuzaga to'g'ri keluvchi plastinalar orasidagi o'zaro ta'sir kuchi aniqlansin?

A. $34 \cdot 10^{-6}$

156. Yassi kondensator shisha bilan ajratilgan ikkita qoplamadan iborat. Agar kondensator teshilishidan oldin elektr maydon kuchlanganligi $E = 30 \text{ MV/m}$ bo'lsa bu paytda qoplamalar shishaga qanday p bosim ko'rsatadi?

A. 15930

157. Ikkita parallel, cheksiz uzun to'g'ri tolalarda $\tau_1 = 0,1 \mu\text{C/m}$ va $\tau_2 = 0,2 \mu\text{C/m}$ chiziqli zichliklar bilan uzunlik bo'ylab tekis taqsimlangan zaryad bor. Tolalarning uzunliklari $l = 1 \text{ m}$ bo'lgan bo'lagiga to'g'ri keluvchi o'zaro ta'sir kuchi F aniqlansin? Tolalar orasidagi masofa $r = 10 \text{ sm}$.

A. $0,23 \cdot 10^{-3}$

158. Yassi kondensator qoplamalari orasidagi masofa $d = 1,33 \text{ m}$, qoplamalarining yuzasi $S = 20 \text{ sm}^2$. Kondensator qoplamalari orasidagi bo'shliqda dielektriklarning ikkita qatlami bor: qalinligi $d_1 = 0,7 \text{ mm}$ li slyuda va qalinligi $d_2 = 0,3 \text{ mm}$ li ebonit.

Kondensatorning elektr sig'imi C aniqlansin? $\epsilon_1 = 7$, $\epsilon_2 = 3$, $\epsilon_3 = 1$

A. $13,3 \cdot 10^{-12}$

159. Yassi kondensator qoplamalarida zaryad $\sigma = 0,2 \mu\text{C/m}^2$ sirt zichligi bilan bir tekis taqsimlangan. Qoplamalar orasidagi masofa $d = 1 \text{ mm}$ ga teng. Qoplamalar orasidagi masofa 3 mm gacha orttirilganda qoplamalardagi potensiallar farqi qanchaga o'zgaradi?

A. 45

160. Agar sim $U = 6 \text{ V}$ kuchlanish ostida turgan bo'lsa, uzunligi $l = 10 \text{ m}$ bo'lgan temir o'tkazgichdagi tok zichligi j aniqlansin?

A. $5 \cdot 10^6$

161. Mis o'tkazgichdagi tokning zichligi $j = 3 \text{ A/mm}^2$. O'tkazgichdagi elektr maydon kuchlanganligi E topilsin? $q_{\text{Cu}} = 17 \cdot 10^{-9} \Omega \cdot \text{m}$

A. 0,051

162. $t = 1 \text{ min}$ davomida $V = 6 \text{ sm}^3$ hajmli mis o'tkazgichdan o'zgaras tok o'tganida $Q = 216 \text{ J}$ issiqlik miqdori ajralib chiqdi. O'tkazgichdagi elektr maydon kuchlanganligi E hisoblansin?

A. $2,85 \cdot 10^3$

163. Sig'implari $C_1 = 1 \mu\text{F}$, $C_2 = 2 \mu\text{F}$, $C_3 = 3 \mu\text{F}$ bo'lgan kondensatorlar kuchlanishi $U = 1,1 \text{ kV}$ ga teng bo'lgan zanjirga parallel ulangan. Kondensatorlardan tuzilgan batareyaning maydon energiyasi topilsin?

A. 3,3

164. Dielektrikdagi ($\epsilon = 3$) o'rtacha makroskopik maydon kuchlanganligi E ning qanday qiymatida P qutblanganlik $200 \mu\text{C/m}^2$ ga teng qiymatga yetishadi.

A. $0,37 \cdot 10^7$

165. Elektron yassi kondensator qoplamalari orasidagi bo'shliqqa qoplamalarga parallel ravishda $v = 10 \text{ Mm/s}$ tezlik bilan uchib kirdi. Agar qoplamalar orasidagi masofa $d = 16 \text{ mm}$, potensiallar farqi 30 V va qoplamalar uzunligi $l = 6 \text{ sm}$ bo'lsa, kondensator ichida harakatlanish vaqtida elektron musbat zaryadlangan qoplamaga qancha yaqinlashadi. (Maydon bir jinsli deb hisoblansin).

A. $15 \cdot 10^{-3}$

166. Boshlang'ich tezligi 100 km/s bolgan proton bir jinsli elektr maydonga ($E=300\text{V/sm}$) tezlik vektori kuchlanganlik chiziqlari yo'nalishi bilan mos keladigan bo'lib uchib kirdi. Protonning tezligi ikki marotaba ortishi uchun u maydon chiziqlari yo'nalishida qanday yo'lni o'tishi kerak?

A. $5 \cdot 10^{-3}$

167. Agar diametri $d=20\text{sm}$ bo'lsa, $q=100\text{ nC}$ zaryad berilgan metall shar elektrostatik maydonining energiyasi W hisoblansin.

A. $4,5 \cdot 10^{-4}$

168. Ikkita $q_1=1\mu\text{C}$ va $q_2=-q_1$ nuqtaviy zaryadlar orasidagi masofa 10 sm ga teng. Birinchi zaryaddan $r_1=6\text{ sm}$ va ikkinchisidan $r_2=8\text{ sm}$ masofada bo'lgan $q=0,1\mu\text{C}$ nuqtaviy zaryadga ta'sir etuvchi F kuch aniqlansin.

A. $25 \cdot 10^{-3}$

169. Zaryadlangan zarracha vakuumda qandaydir nuqtada 60 V/m kuchlanganlik hosil qiladi. Agar sistemani dielektrik singdiruvchanligi 2 ga teng bo'lgan kerosinga botirilganda uchbu nuqtaga joylashtirilgan 5 nC zaryadga qanday (μN) kuch ta'sir qiladi?

A. 0,6

170. Kuchlanganlik vektori vertikal yuqoriga yo'nalgan bir jinsli elektr maydonda massasi 0,03 μg va zaryadi 3pC bo'lgan chang zarrasi muvozanat holatda turibdi. Maydon kuchlanganligini ($\frac{V}{m}$) aniqlang. $g=10\text{ m/s}^2$.

A. 100

171. Jismga $7 \cdot 10^{-8}\text{C}$ zaryad berilganda u zaryad mavjud bo'lmagan holatga nisbatan 10 s vaqt davomida Yer sirtiga tushishda 5 cm katta yo'lni bosib o'tdi. Agar maydon kuchlanganligi 100 V/m bo'lsa, jism massasi necha (g) ga teng?

A. 7

172. Uncha katta bo'lmagan zaryad bilan 10 sm masofada hosil qilingan zaryad 800 V/m ga teng. Zaryaddan 20 sm masofadagi maydon kuchlanganligini ($\frac{V}{m}$) toping.

A. 200

173. Yassi kondensatorda elektr maydon kuchlanganligi 30 kV/m ga teng. Qoplamalar orasidagi potensiallar farqi 300 V ga teng. Kondensator qoplamalari orasidagi masofa (cm) qanday?

A. 1

174. Radiusi 30 sm bo'lgan sfera yuzasi bo'ylab 4 nC zaryad taqsimlangan. Sfera markazidagi potensial necha (V) ga teng? $k=9 \cdot 10^9\text{ m/F}$.

A. 120

175. Potensaillar farqi 500 V bo'lgan nuqtalar orasida 2 nC zaryadni bir nuqtadan ikkinchi nuqtaga ko'chirishda elektrostatik maydon qanday ish (μJ) bajaradi. $k=9 \cdot 10^9\text{ m/F}$.

A. 1

176. Qanday radiusli sharning elektr sigimi 1F ga teng boladi (m)?

A. $9 \cdot 10^9$

177. Ikkita nuqtaviy zaryad o'zaro 8mN kuch bilan ta'sirlashmoqda. Agar zaryadlar orasidagi masofani o'zgartirmasdan ularning zaryadini 2 marta orttirilsa o'zaro ta'sirlashuv kuchi qanday bo'ladi.

A. 32mN

178. Ipak ipga osilgan kichik sharcha 49 nC zaryadga ega. Kuchlanganligi 100 kV/m bo'lgan gorizontal elektr maydonda ipning vertikal holatdan og'ish burchagi tangensi 0.125 teng bo'lgan burchakka og'di. Sharcha massasini (g) toping. $g=10\text{ m/s}^2$.

A. 4

179. Zayradlardan birini 4 marta orttiriganda o'zaro ta'silashuv kuchi o'zgarmasdan qolishi uchun ular orasidagi masofani necha marta orttirish kerak?

A. 2

180. Massasi 0.1 g va zaryadi 4 μC bo'lgan zarracha kuchlanganligi 1000 V/m bo'lgan elektr maydon ta'sirida olgan tezlanishi kattaligini ($\frac{m}{s^2}$) toping. Og'rilik kuchini hisobga olmang.

A. 40

181. Kerosinda ($\epsilon=2$) zaryadi 1 μC bo'lgan nuqtaviy zaryaddan 10 sm masofada joylashgan ikkinchi zayrad bilan 1,8 N kuch bilan ta'sirlashmoqda. Ikkinchi zaryadning qiymatini (μC) nimaga teng? Qulon qonuni koeffisienti $k = 9 \cdot 10^9 \text{m/F}$.

A. 4

182. Ikkita nuqtaviy zaryad vakuumda 10 sm masofada bir-biri bilan dielektrikda 5 sm masofadagidek kuch bilan o'zaro ta'sirlashmoqda. Dielektrikning dielektrik singdiruvchanligini aniqlang.

A. 4

183. Vakuumda ikkita nuqtaviy zaryad 5 sm masofada 120 μN kuch bilan suyuq dielektrikda esa 10 sm masofada 15 μN kuch bilan ta'sirlashmoqda. Dielektrikning dielektrik singdiruvchanligini aniqlang.

A. 2

184. Zaryadi 8 μC bo'lgan zaryadni potensiali 20 V bo'lgan maydonning nuqtasidan potensiali 12 V bo'lgan maydon nuqtasiga ko'chirishda qanday ish bajarilda? Javobda ishning kattaligini μJ larda ko'rsating.

A. 64

185. O'lchamalari bir xil bo'lgan ikkita metal sharchalar mos ravishda 7 μC va -3 μC zaryadlarga ega. Sharchalarni bir-biriga tekkazib ularni qandaydir masofaga uzoqlashtirilganda o'zaro ta'sir kuchi 40 N ga teng bo'ldi. Ushbu masofani (sm) aniqlang. Qulon qonuni koeffisienti $k = 9 \cdot 10^9 \text{m/F}$.

A. 3

186. Massalari 80 g bo'lgan ikkita bir xil kichik sharcha bir nuqtaga maxkamlangan uzunligi 30 sm bo'lgan iplarga osilgan. Sharchalar bir-biridan to'g'ri burchagi ostida og'ishi uchun ularga qanday zaryad miqdordagi zaryad(μC) bilan zaryadlash kerak? $k = 9 \cdot 10^9 \text{m/F}$, $g = 10 \text{ m/s}^2$.

A. 4

187. Massalari 6 g bo'lgan ikkita bir xil kichik sharcha bir nuqtaga maxkamlangan uzunligi 13 sm bo'lgan iplarga osilgan. Sharchalar bir-biridan 24 sm masofaga o'gishi uchun ularga qanday zaryad miqdordagi zaryad bilan zaryadlash (μC) kerak? . $k = 9 \cdot 10^9 \text{m/F}$, $g = 10 \text{ m/s}^2$.

A. 0.96

188. Massasi 4.5 g va zaryadi 0.1 μC bo'lgan sharcha zichligi 800 kg/m^3 bo'lgan moyga botirilgan. Sharcha materialining zichligi 1500 kg/m^3 ga teng. Sharcha muvozanatda bo'lishi uchun sharcha joylashtirilgan elektr maydon kuchlanganligini (kV/m) toping. $g = 10 \text{ m/s}^2$.

A. 210

189. Vodorod atomining elementar nazariyasida elektron yadro atrofida doiraviy orbita bo'ylab aylanadi, deb qabul qilinadi. Agar orbita radiusi $r=53 \text{ pm}$ bo'lsa, elektronning tezligini (km/sekund) toping.

A. 2180

190. Uchta bir xil musbat $Q_1=Q_2=Q_3=1 \text{ nKl}$ zaryad teng tomonli uchburchakning uchlarida joylashgan. Ular bilan tortishish kuchi bu zaryadlarning o'zaro itarish kuchlarini muvozanatga keltirishi uchun uchburchakning markaziga qanday Q_4 (nKl) manfiy zaryad joylashtirish kerak?

A. 0.53

191. Bir jinsli magnit maydoniga α burchak ostida, o'zgaras tezlik bilan uchib kirgan proton kuch chiziqlari yo'nalishiga nisbatan qanday traektoriya bo'yicha harakatlanadi?

A. Vintsimon chiziq bo'ylab

192. Bir jinsli magnit maydoniga o'zgaras tezlik bilan uchib kirgan proton kuch chizqlari yo'nalishiga perpendikulyar ravishda qanday traektoriya bo'yicha harakatlanadi?

A. Aylana bo'ylab

193. Bir jinsli magnit maydoniga o'zgaras tezlik bilan uchib kirgan proton kuch chizqlari yo'nalishiga parallel ravishda qanday traektoriya bo'yicha harakatlanadi?

A. To'g'ri chiziq bo'ylab

194. Magnit maydonni qaysi xususiyati Gauss teoremasini ifodalaydi ... $\oint_S \vec{B} dS = 0$

A. Maydon manbasi bo'lgan magnit zaryadlarining yo'qligi

195. Qaysi kattalik magnit maydonning kuch xarakteristikasi hisoblanadi:

A. Magnit induksiya vektori

196. Elektromagnit induksiya hodisasi..... ni yaratilishiga sabab bo'ldi

A. elektr toki generatori

197. Magnit maydon kuch chiziqlari solenoid ichida... bo'ladi

A. trubka o'qiga parallel

198. Elektromagnit induksiya EYuK i ... bilan aniqlanadi

A. magnit oqimining o'zgarish tezligi

199. Magnit induksiya vektori uchun Gauss teoremasini aniqlang:

A. $\oint B_n dS = 0$

200. To'g'ri tasdiqni toping.

A. Tokli yopiq konturni magnit maydonida ko'chirishda bajarilgan ish nolga teng..

201. Gaz molekularining tezliklar bo'yicha taqsimoti har qanday gaz uchun gazning ga bog'liq.

A. massa va temperaturasi

202. Massasi $m=10$ g bo'lgan gaz V_1 hajmdan $V_2=2V_1$ hajmgacha izotermik kengaymoqda. Gazning kengayishda bajargan ishi 900 J ga teng. Gaz molekularining ehtimolligi eng katta tezligi v_{eht} ni toping

A. 510 m/s

203. Bosimi $p=10^5$ Pa va temperaturasi $t=27^\circ\text{C}$ bo'lgan azot molekularinig vaqt birligi ichidagi o'rtacha to'qnashishlar soni $\langle z \rangle$ ni toping. Azot molekulasiining effektiv diametri $d = 0,3\text{nm}$. ($\mu=28 \cdot 10^{-3}$ kg/mol)

A. $4,56 \cdot 10^9 \text{ s}^{-1}$

204. Molekulalarning effektiv diametri deb nimaga aytiladi?

A. to'qnashayotgan molekular markazlari yaqinlashishi mumkin bo'lgan minimal masofa.

205. Taqsimot funksiyasining ma'nosi nima?

A. tezliklar, energiyalar, impulslarning berilgan intervalida molekularning nisbiy sonini aniqlaydi

206. Ikki atomli gaz izobarik kengayishi natijasida $A=1\text{kJ}$ ish bajarildi. Gazga berilgan issiqlik miqdori Q ni toping (kJ).

A. 3,5

207. Agar gaz bosimi $p_1=0,1\text{MPa}$ dan $p_2=50\text{kPa}$ gacha kamaygan bo'lsa, massasi $m=17\text{g}$ bo'lgan azotning izotermik kengayishida entropiyaning o'zgarishi ΔS ni aniqlang ($\mu=28 \cdot 10^{-3}\text{kg/mol}$).

A. $3,48 \text{ J/K}$

208. 10 g kislorod 10^0 C harorat va 304 kPa bosimga turibdi. U o'zgaras bosimda qizdirilgandan so'ng kengayib, 10 l hajmni egallaydi. Gazning 1) kengaygandan oldingi hajmi (I), 2) kengaygandan keyingi harorati (K), 3) kengayishdan oldingi zichligi va 4) kengaygandan keyingi zichligi topilsin (kg/m^3). Kislorodning molekulyar massasi 32 g/mol.

A. 2,4; 1170; 4,14; 1

209. $V_1=3$ l sig'imli A idisha $P_1=200$ kPa bosimda gaz bor. $V_2=4$ l sig'imli B idishda $P_2=1$ atm bosimda xuddi shuncha gaz bor. Ikkala idishda ham haroratlar bir xil. Ikkala idish naycha bilan tutashtirilsa, gaz bosimi qancha bo'ladi (Pa)?

A. $1,4 \cdot 10^5$

210. $2 \cdot 10^{-3}$ m³ hajmli idish 6 g karbonat angidrit (CO_2) va 5 g azot (1)-oksidi (N_2O) bilan to'ldirildan. 127^0 C haroratda idishdagi umumiy bosim qanday (Pa)? Karbonat angidrit molekulyar massasi 44 g/mol, azot oksidi molekulyar massasi 44 g/molga teng.

A. $4,15 \cdot 10^5$

211. Idishda 10 g karbonat angidrid gazidan va 15 g azotdan iborat aralashma bor. Bu aralashmaaning 17^0 C haroratda va $1,5 \cdot 10^5$ Pa bosimda zichligi topilsin (kg/m^3). Karbonat angidrit molekulyar massasi 44 g/mol, azotning molekulyar massasi 28 g/molga teng.

A. 1,98

212. Idishda 10^{-7} mol kislorod va 10^{-6} g azot bor. Aralashmaning harorati 100^0 C ga teng. Bunda idishdagi bosim 133 mPa ga teng. 1) idishning hajmi (I), 2) kislorod va azotning portsial bosimi (mPa), 3) idishning har 1 sm³ hajmidagi molekulyar soni topilsin (m^{-3}). Kislorodning molekulyar massasi 32 g/mol, azotning molekulyar massasi 28 g/molga teng.

A. 3,2; 98; 35; $2,6 \cdot 10^{19}$

213. $P=8 \cdot 10^4$ Pa bosimda zichligi $\rho=4$ kg/m³ bo'lgan 1 kg 2 atomli gaz bor. Bu sharoitda gaz molekulalari issiqlik harakatining energiyasi topilsin (kJ) .

A. 50

214. $P=5,3$ kPa bosimda va $t=27^0$ C haroratda $V=10$ sm³ hajmni egallagan 2 atomli gaz molekulalarining soni qancha (m^{-3})? Bu molekulalarning issiqlik harakati energiyasi qancha (J)?

A. $1,3 \cdot 10^{19}$; 0,133

215. 12 g kislorodni o'zgaras bosimda 50^0 C ga isitish uchun qancha issiqlik miqdori sarflash kerak (J). Kislorodning molekulyar massasi 32 g/mol.

A. 545

216. Qanday haroratda (K) azot molekulalarning o'rtacha kvadratik tezligi ularning ehtimolligi eng katta tezligidan 50 m/sek ga ortiq b'ladi. Azotning molekulyar massasi 28 g/mol.

A. 83

217. Harorati 27^0 C bo'lgan 6,5 g vodorod ($\mu=2$ g/mol) $P=\text{const}$ bosimda tashqaridan berilayotgan issiqlik hisobiga ikki marta kengaygan. 1) gazning kegayish ishi 2) gazning ichki energiyasining o'zgarish 3) gazga berilgan issiqlik miqdori topilsin (kJ).

A. 8,1; 20,2; 28,3

218. Yopiq idishda 20 g azot ($\mu=28$ g/mol) va 32 g kislorod ($\mu=32$ g/mol) bor. Bu gaz aralashmasini 27^0 C ga sovutilganda uning ichki energiyasining o'zgarishi topilsin (J).

A. 1000

219. Ko'p atomli 1 kilomol gaz erkin kengaya olish sharoitda 100^0 C ga isitilgan. 1) gazga berilgan issiqlik miqdori (MJ) 2) gaz ichki energiyasining o'zgarishi (MJ) 3) kengayishda bajarilgan ish topilsin (kJ).

A. 3,32; 2,49; 831

220. 10,5 g azot -23°C haroratda izotermik $P_1=250\text{ kPa}$ bosimdan $P_2=1\text{ kPa}$ bosimgacha kengayadi. Gazning kengayishda bajargan ishi topilsin (J). Azotning molekulyar massasi 28 g/mol ga teng.

A. 714

221. Gaz molekularining o'rtacha kvadratik tezligini $\sqrt{2}$ marta hajmini esa 2 marta kamaytirsak, bosimi qanday o'zgaradi?

A. o'zgarmaydi

222. Molekularining issiqlik xarakati ortacha kinetik energiyasi

1) xaroratga bog'liq

2) xaroratga bog'liq emas

3) molekulaning massasiga bog'liq

4) molekulaning massasiga bog'liq emas

5) moddaning agregat holatiga bog'liq

6) moddaning agregat holatiga bog'liq emas

A. 1, 3 va 5

223. 300 K xaroratda vodorod molekularining o'rtacha kvadratik tezligi qanday xaroratda (K) geliy atomi molekulari o'rtacha kvadratik tezligiga teng bo'ladi?

A. 600

224. Xarorati 270°C bo'lgan yopiq idishdagi gazni 6270°C gacha qizdirilsa, ideal gazning bosimi necha marta o'zgaradi?

A. 3

225. Xarorati $T(E_1)$ bo'lgan geliy ($M=4\text{ g/mol}$) va xarorati $2,5T$ (E_2) bo'lgan neon ($M=20\text{ g/mol}$) atomlarining o'rtacha kinetik energiyalarini taqqoslang

A. $E_2 = 2,5E_1$