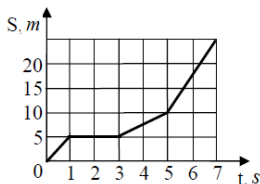
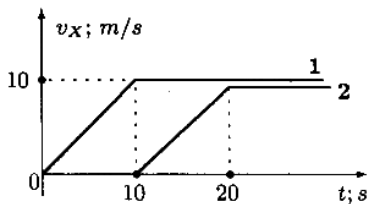


FIZIKADAN 2016-YIL TESTLARI(javoblari bilan)
(Tuzuvchilar: Iskandar Tursunaliyev, Umar Rasulov)

- Quyidagi keltirilgan javoblarning qaysi birida faqat skalyar fizik kattaliklar keltirilgan?
A) massa, yo'l, tezlik, vaqt B) vaqt, yo'l, hajm, ko'chish
C) massa, vaqt, yo'l, tezlanish D) massa, vaqt, zichlik, yo'l
- Futbolchi maydon bo'ylab 40 m sharqqa, so'ngra 10 m shimolga, so'ngra 10 m sharqqa, so'ngra 47,5 m janubga harakatlangan. Futbolchi ko'chishini (m) toping.
A) 56,5 B) 12,5 C) 76,2 D) 62,5
- To'g'ri chiziqli qanday harakatda tezlik va tezlanish yo'nalishi mos kelmaydi?
A) notekis B) sekinlanuvchan
C) tekis D) tezlanuvchan
- Velosipedchi bosib o'tgan yo'lining (S) vaqtga (t) bog'lanish grafidagi rasmda keltirilgan. Velosipedchi 2,5 m/s tezlik bilan harakatlangan vaqt intervalini toping.



- A) 0 dan 1 s gacha B) 3 s dan 5 s gacha
C) 1 dan 3 s gacha D) 5 s dan 7 s gacha
- Ikki jism harakati haqidagi ma'lumotlar grafikda keltirilgan. Birinchi jism 20 s harakatlangan paytda jismlar orasidagi masofa (m) topilsin.

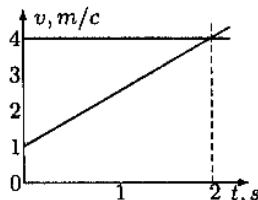


- A) 50 B) 100 C) 250 D) 200
- Jismning harakat tenglamasi $x = 0,5t^2 + 2t + 4$ ko'rinishiga ega. Jismning tezligi harakat boshlanganidan keyin 5 s o'tgach qanday bo'ladi (m/s)?
A) 7 B) 2 C) 14 D) 10
 - Bir moddiy nuqtaning tezligi $v_1 = 2 - t$, ikkinchisining harakat tenglamasi $x_2 = -2t$. Ikkinchi nuqta bilan bog'liq sanoq sistemasida birinchi nuqtaning to'xtaguncha bo'lgan o'rtacha tezligini toping.
A) 2 B) 3 C) 1 D) 0
 - Jismning harakat tezligi $v = -1 + 3t$ qonun bo'yicha o'zgaradi. Harakatning 1- va 3-sekundlari oralig'idagi o'rtacha tezlikni toping (m/s).
A) 5 B) 10 C) 4 D) 2

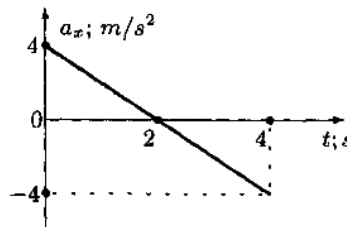
- Avtomobil yo'lining yarmini v tezlikda bosib o'tdi. Qolgan vaqtning yarmida $2v$ tezlikda harakatlanib, yo'lining oxirgi qismini esa $3v$ tezlikda bosib o'tgan bo'lsa, avtomobilning butun yo'l davomidagi o'rtacha tezligi nimaga teng?
A) v B) $\frac{9}{4}v$ C) $\frac{10}{7}v$ D) $\frac{8}{3}v$
- Mashina ikki svetofor orasidagi masofaning birinchi 0,1 qismida tekis tezlanuvchan harakat qilib tezligini 20 m/s ga yetkazdi. Mashina yo'lining ikkinchi qismida o'zgarmas tezlik bilan va oxirgi 0,1 qismida tekis sekinlanuvchan harakat qildi. Mashinaning o'rtacha tezligini (km/h) toping.
A) 20 B) 60 C) 30 D) 50
- Yo'lovchining butun yo'l davomidagi o'rtacha tezligi 4 km/h ga teng. U yo'lining birinchi yarmini tekis harakat qilib 3 km/h tezlik bilan yurib o'tdi. Agar ushbu yo'lovchi yo'lining ikkinchi

yarmida ham tekis harakat qilgani ma'lum bo'lib 2 soat yurgan bo'lsa, yo'lovchining butun bosib o'tgan yo'li necha kilometrni tashkil etadi?

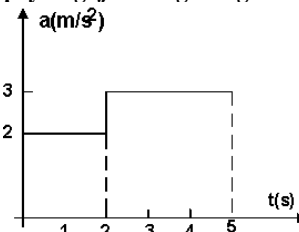
- A) 12 B) 14 C) 24 D) 8
- Avtomobil yo'lining yarmini 60 km/soat tezlikda bosib o'tdi. Qolgan vaqtning yarmini 15 km/soat tezlikda harakatlanib, yo'lining oxirgi qismini 45 km/soat tezlikda bosib o'tgan bo'lsa, avtomobilning butun yo'l davomidagi o'rtacha tezligini necha km/soat ni tashkil etadi?
A) 40 B) 30 C) 43,5 D) 37
 - Avtomobil yo'lining yarmini ϑ_1 tezlikda bosib o'tdi. Qolgan vaqtning yarmini ϑ_2 tezlikda harakatlanib, yo'lining oxirgi qismini ϑ_3 tezlikda bosib o'tgan bo'lsa, avtomobilning butun yo'l davomidagi o'rtacha tezligini nimaga teng?
A) $\frac{2\vartheta_1(\vartheta_2+\vartheta_3)}{2\vartheta_1+\vartheta_2+\vartheta_3}$ B) $\frac{3\vartheta_1(\vartheta_2+\vartheta_3)}{2(\vartheta_1+\vartheta_2+\vartheta_3)}$
C) $\frac{3\vartheta_1(\vartheta_2-\vartheta_3)}{2\vartheta_1+\vartheta_2-\vartheta_3}$ D) $\frac{2\vartheta_1(\vartheta_2+\vartheta_3)}{\vartheta_1-\vartheta_2+\vartheta_3}$
 - Avtomobil yo'lining yarmini ϑ tezlikda bosib o'tdi. Qolgan vaqtning yarmini 2ϑ tezlikda harakatlanib, yo'lining oxirgi qismini esa 3ϑ tezlikda bosib o'tgan bo'lsa, avtomobilning butun yo'l davomidagi o'rtacha tezligi nimaga teng?
A) $\frac{10}{7}\vartheta$ B) $\frac{9}{4}\vartheta$ C) ϑ D) $\frac{8}{3}\vartheta$
 - Ikki moddiy nuqta OX o'qi bo'ylab bir vaqtda harakatlanib boshlagan. Rasmda bu nuqtalar tezligining vaqtga bog'lanish grafiqi berilgan. Vaqt $t = 2$ c bo'lganida ularning qanday parametrlari teng?



- A) o'tgan yo'llari B) tezlanishlari C) koordinatalari
D) tezliklari
- Jismning boshlang'ich tezligi 2 m/s, tezlanishi esa grafikda tasvirlanganidek o'zgargan. Vaqtning 4 sekund qiymatida jism tezligi (m/s) topilsin.

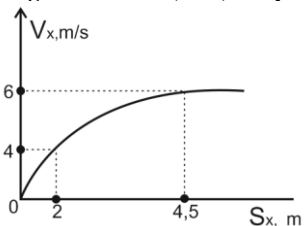


- A) 2 B) 17 C) -17 D) 16
- Quyida jism tezlanishining vaqtga bog'liqlik grafiqi keltirilgan. $t = 0$ s bo'lgan paytda jismning tezligi 1m/s bo'lsa, $t = 4$ s paytdagi jismning tezligi nimaga teng bo'ladi (m/s)?



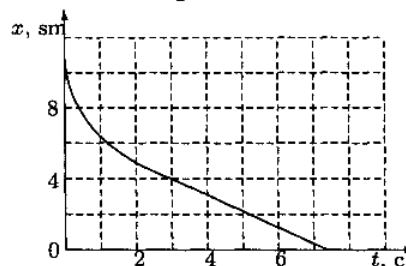
- A) 11 B) 13 C) 19 D) 10
- Avtomobil 54 km/h tezlik bilan harakatlanmoqda. Haydovchi 50 m masofada svetoforning qizil chirog'ini ko'rib qolib, tezlikni 18 km/h gacha kamaytirdi. Avtomobilning tezlanishini (m/s²) aniqlang?
A) 3 B) 1,5 C) -2 D) -3

19. Motosiklchi v_0 tezlikdan boshlab 2 m/s^2 tezlanish bilan tekis tezlanuvchan harakatlana boshladi va $0,1 \text{ km}$ yo'l o'tib tezligini 25 m/s ga yetkazdi. v_0 ni aniqlang (km/h).
 A) 20 B) 54 C) 15 D) 40
20. Poyezd ikki stansiya orasidagi masofani 72 km/h o'rtacha tezlik bilan 20 minutda o'tdi. Tezlanish va tormozlanish uchun jami 4 minut vaqt ketdi, boshqa vaqtda esa poyezd v tezlik bilan tekis harakatlandi. v tezlikni (km/h) aniqlang.
 A) 80 B) 84 C) 72 D) 78
21. To'g'ri chiziqli tekis sekinlanuvchan harakat qilayotgan jism beshinchi sekundda 5 m yo'l bosib o'tdi va to'xtadi. Harakatning ikkinchi sekundida jism qanday yo'l (m) bosib o'tadi?
 A) 35 B) 14 C) 25 D) 75
22. Quyidagi grafikda jism tezligining ko'chishiga bog'liqlik grafigi keltirilgan. Jismning tezlanishini (m/s^2) aniqlang.



- A) 40 B) 2 C) 100 D) 4
23. Motosikl to'g'ri chiziq bo'ylab tinch holatdan harakatlana boshladi. Yo'lining birinchi kilometrini a_1 tezlanish bilan, ikkinchi kilometrini a_2 tezlanish bilan o'tdi. Birinchi kilometrda uning tezligi Δv_1 ga, ikkinchi kilometrda Δv_2 ga oshdi ($1 > \Delta v_2/\Delta v_1 > 0,5$). Tezlanishlarini taqqoslang.
 A) $a_2/a_1 < 1$ B) $a_2/a_1 \leq 1$ C) $a_2/a_1 > 1$ D) $a_2/a_1 = 1$
24. Tekis tezlanuvchan harakat qilayotgan jism dastlabki ikkita 4 s dan bo'lgan ketma-ket vaqt oralig'ida $s_1=24 \text{ m}$ va $s_2=64 \text{ m}$ yo'llarni mos ravishda bosib o'tgan bo'lsa, jismning tezlanishini toping (m/s^2).
 A) 1 B) 3 C) 2,5 D) 5
25. Tekis tezlanuvchan harakat qilayotgan jism dastlabki ikkita t dan bo'lgan ketma-ket vaqt oralig'ida s_1 va s_2 yo'llarni mos ravishda bosib o'tgan bo'lsa, jismning tezlanishini a nimaga teng?
 A) $\frac{s_1-s_2}{t^2}$ B) $\frac{2(s_2-s_1)}{t}$
 C) $\frac{s_1-s_2}{2t^2}$ D) $\frac{2(s_2+s_1)}{t^2}$
26. Tekis tezlanuvchan harakat qilayotgan jism dastlabki ikkita t dan bo'lgan ketma-ket vaqt oralig'ida s_1 va s_2 yo'llarni mos ravishda bosib o'tgan bo'lsa, jismning boshlang'ich tezligi v_0 nimaga teng?
 A) $\frac{3s_1-s_2}{2t}$ B) $\frac{2s_2-s_1}{t}$
 C) $\frac{s_1+s_2}{t}$ D) $\frac{2(s_2+s_1)}{t^2}$
27. Jism uzunligi 8 m bo'lgan tepalikdan 1 m/s^2 tezlanish bilan sirg'anib tushadi va gorizontal yo'lda 4 m masofa bosib o'tib, to'xtaydi. Butun harakat vaqti (s) topilsin.
 A) 6 B) 5,5 C) 2 D) 8
28. Ancha baland nuqtadan bir vaqtda ikki jism gorizontal yo'nalishda o'zaro 60° burchak ostida bir xil $v_1 = v_2 = 5 \text{ m/s}$ tezlik bilan ottilgan bo'lsa, $t=9 \text{ s}$ dan keyin ular orasidagi masofa necha metrga teng bo'ladi?
 A) 38 B) 25 C) 40 D) 45
29. Perrondagi yo'lovchi vagon eshigiga 25 m qolganda poyezd $0,5 \text{ m/s}^2$ tezlanish bilan harakatlana boshladi. Yo'lovchi qanday eng kichik o'zgarish tezlik bilan harakatlanganda o'z vagoniga yetib oladi?
 A) 5 B) 4 C) 2 D) 3

30. Sharcha ikki massiv devorlar orasida ularga tik va elastik to'qnashib harakatlanmoqda. Devorlardan biri tinch turibdi, ikkinchisi 50 sm/s tezlik bilan uzoqlashmoqda. Sharcha dastlab tinch devordan 1987 sm/s tezlik bilan uzoqlashayotgan bo'lsa, uning oxirgi tezligi (sm/s) qanday bo'ladi?
 A) 37 B) 13 C) 50 D) 20
31. Sharcha ikki massiv devorlar orasida ularga tik va elastik to'qnashib harakatlanmoqda. Devorlarni biri tinch turibdi, ikkinchisi 96 sm/s tezlik bilan uzoqlashmoqda. Sharcha dastlab tinch devordan 2016 sm/s tezlik bilan uzoqlashayotgan bo'lsa, uning oxirgi tezligi (sm/s) qanday bo'ladi?
 A) 96 B) 51 C) 0 D) 49
32. Yerdan ko'tarilishda samolyotning shamol yo'nalishi bo'yicha uchishi afzalroqmi yoki unga qarshimi?
 A) shamol bo'lganda samolyot ucholmaydi
 B) javob samolyotning konstruksiyasiga bog'liq
 C) shamol yo'nalishi bo'yicha
 D) shamolga qarshi
33. Jismning boshlang'ich tezligi 7 m/s . Jismga tezlikka proporsional bo'lgan (proporsionallik koeffitsiyenti $3,5 \text{ kg/s}$) ishqalanish kuchi ta'sir etadi. Jism massasi $3,5 \text{ kg}$ bo'lsa, jism to'xtagunicha qancha yo'l bosadi?
 A) 14 B) 3,5 C) 12,25 D) 7
34. Bo'yi $1,8 \text{ m}$ bo'lgan kuzatuvchi ko'chadagi fonar tomonga $0,8 \text{ m/s}$ tezlik bilan yaqinlashmoqda. Qandaydir vaqt momentida uning soyasining uzunligi $1,5 \text{ m}$, 3 sekunddan keyin esa 1 m bo'lib qoldi. Fonar yerdan qanday balandlikda (m) o'rnatilgan?
 A) 10,4 B) 11,2 C) 12,8 D) 14,3
35. Sharcha biron balandlikdan suvga tushib ketdi. Uning suv ichidagi koordinatasining vaqt bo'yicha o'zgarish grafigi rasmda keltirilgan.



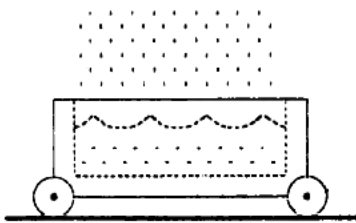
Grafikka ko'ra:

- A) sharchaning tezlanishi vaqt o'tishi mobaynida ortib borgan
 B) birinchi 3 s da sharcha doimiy tezlik bilan harakatlangan
 C) 3 s dan keyin sharcha doimiy tezlik bilan harakatlangan
 D) sharcha hamma vaqt doimiy tezlanish bilan harakatlangan
36. Metal va ichi bo'sh plastik sharlar bir xil tashqi radiuslarga ega, ular vakuum kamerada tinch holatdan qo'yib yuborildi. Agar sharlarning har biri 1 m masofaga tushgan bo'lsa, ular bir xil ...
 A) inersiyaga ega.
 B) tezlikka ega.
 C) potensial energiya ega.
 D) jism impulsiga ega.
37. Erkin tushayotgan jism qandaydir nuqtada 20 m/s , boshqa bir nuqtada esa 40 m/s tezliklarga ega bo'lsa, shu nuqtalar orasidagi masofani (m) toping. $g=10 \text{ m/s}^2$.
 A) 60 B) 50 C) 80 D) 40
38. Erkin tushayotgan jism qandaydir nuqtada 20 m/s , boshqa bir nuqtada esa 40 m/s tezliklarga ega bo'lsa, shu nuqtalar orasidagi masofani bosib o'tishda uning o'rtacha tezligi (m/s) qanday bo'lgan? $g=10 \text{ m/s}^2$.
 A) 30 B) 27 C) 25 D) 33
39. Erkin tushayotgan jism qandaydir nuqtada 10 m/s tezlikka erishdi va shu tezlikdan boshlab tushib 75 m masofani bosib

- o'tishda uning o'rtacha tezligi 25 m/s tashkil qilgan bo'lsa, jismning ushbu masofani bosib o'tish so'ngida qanday tezlikka (m/s) erishgan? $g=10 \text{ m/s}^2$.
A) 40 B) 60 C) 30 D) 50
40. Gorizontga nisbatan burchak ostida otilgan jismning harakati davomida qaysi kattalik doimiy emas? Havoning qarshiligini hisobga olmang.
A) jismning vertikal tezligi
B) jismning vertikal tezlanishi
C) jismning gorizontol tezlanishi
D) jismning gorizontol tezligi
41. Jism gorizontga $\pi/6$ burchak ostida 30 m/s tezlik bilan otiladi. Trayektoriyaning eng yuqori nuqtasida jism tezligining moduli nimaga teng (m/s) $\sin 30^\circ = 0,5$ $\cos 30^\circ = 0,87$
A) 24,2 B) 26 C) 30 D) 20,3
42. Yuqoridan tik erkin tushayotgan jismning $(n+2)$ chi sekunddagi ko'chishi $(n+3)$ chi sekunddagi ko'chishidan qanchaga (m) farq qiladi? $g=10 \text{ m/s}^2$
A) 15 ga B) 13 ga C) 20 ga D) 10 ga
43. Baland bino tarnovidan ikkinchi tomchi uzilgan paytdan 2 sekund o'tgach, uning birinchi tomchidan uzoqligi 25 m bo'lsa, tomchilar qanday vaqt intervalida (s) uzilishini aniqlang.
A) 1,5 B) 3 C) 2,5 D) 1
44. Kuzatuvchi vertikal tik yuqoriga otilgan jismning 45 m balandlikdan 8 s vaqt oralig'ida ikki marta o'tganligini payqadi. Jism qanday tezlik bilan otilgan (m/s)?
A) 50 B) 35 C) 45 D) 60
45. Ikkita tosh bitta vertikalda bir-biridan 10 m masofada turibdi. Biron vaqt momentida yuqoridagi tosh 20 m/s tezlik bilan tashlanadi, pastdagi tosh esa erkin tushirib yuborildi. Toshlar qancha vaqtdan so'ng (s) to'qnashadilar?
A) 0,2 B) 0,4 C) 0,5 D) 0,7
46. Jism v_0 boshlang'ich tezlik bilan vertikal yuqoriga otilgan. Yarim yo'lni o'tgandan keyin uning tezligi necha foizga kamayadi?
A) 71 B) 36 C) 29 D) 74
47. v_0 boshlang'ich tezlik bilan tik yuqoriga otilgan jism maksimal balandlikka ko'tarilmasdan oldin t vaqt ichida qanday tezlanishga ega bo'lib qoladi? g – erkin tushish tezlanishi
A) $\frac{g}{2} - \frac{v_0}{t}$ B) $\frac{v_0}{t} - 2g$ C) 0 D) $-g$
48. Yer sirtidan yuqoriga jism tik otiladi. Ko'tarilish balandligining $8/9$ qismidagi tezligi boshlang'ich tezligidan necha marta kichik bo'ladi?
A) 9 B) 3 C) 6 D) 1.5
49. Bola uzunligi 50 cm bo'lgan ipga mahkamlangan toshni vertikal tekislikda sekundiga 3 marta aylantirmoqda. Agar aylanayotgan toshning tezlik vektori vertikal yuqoriga yo'nalgan paytda ip uzulib ketsa, tosh necha metr maksimal balandlikka ko'tariladi? $g = 3,14^2 \text{ m/s}^2$ deb olinsin.
A) 4,5 B) 5 C) 9 D) 6
50. Bola uzunligi l bo'lgan ipga mahkamlangan toshni vertikal tekislikda sekundiga n marta aylantirmoqda. Agar aylanayotgan toshning tezlik vektori vertikal yuqoriga yo'nalgan paytda ip uzulib ketsa, tosh qanday maksimal balandlikka ko'tariladi? $g = \pi^2 \text{ m/s}^2$ deb olinsin.
A) $2 \cdot (n \cdot l)^2$ B) $4 \cdot n \cdot l^2$
C) $\frac{n^2 \cdot l^2}{g}$ D) $\frac{n \cdot l}{2}$
51. Mahkamlangan qo'zg'almas blok orqali o'tkazilgan ipning uchlariga 95 g va 105 g massali yuklar osib qo'yilgan. Dastlab yuqori vaziyatga og'irroq yuk ko'tarilgan, so'ngra qo'yib yuborilgan. 2 s o'tgandan keyin og'ir yuk yuqori vaziyatdan necha metr masofada bo'ladi? $g=9,8 \text{ m/s}^2$
A) 0,76 B) 0,84 C) 0,98 D) 1
52. Bir jism gorizontol yo'nalishda $v_x=7,5 \text{ m/s}$ tezlik bilan otilgan paytda ikkinchi jism birinchi jism otilgan joydan erkin tusha boshlagan bo'lsa, $t=6$ s dan keyin ular orasidagi masofa necha metrga teng bo'ladi? Havoning qarshiligi hisobga olinmasin.
A) 35 B) 45 C) 25 D) 60
53. Vaznsizlik sharoitida Paskal va Arximed qonunlari bajariladimi?
A) bajariladi; bajariladi B) bajarilmaydi; bajariladi
C) bajariladi; bajarilmaydi D) bajarilmaydi; bajarilmaydi
54. Jism biror planetaning qutbidan ekvatoriga olib kelinganda uning og'irligi 20%ga kamaygan. Planetaning burchak tezligi 0,001 rad/s va radiusi 3000 km bo'lsa, ushbu planeta qutbida erkin tushish tezlanishini (m/s^2) toping.
A) 55 B) 15 C) 45 D) 30
55. m_1 massali uzun aravaning bir chetida massasi m_2 bo'lgan bola turibdi. Agar bola aravaga nisbatan v tezlik bilan harakatlansa, arava qanday tezlik bilan harakatlanadi?
A) $\frac{m_1 v}{m_1 + m_2}$ B) $\frac{m_1 v}{m_2}$ C) $\frac{m_2 v}{m_1 + m_2}$ D) $\frac{m_2 v}{m_1}$
56. Ovchi tinch turgan qayiqda turib uchayotgan qushga gorizontga nisbatan 30° burchak ostida o'q uzdi. Ovchining qayiq bilan birgalikdagi massasi 80 kg. O'qing massasi 40 g, o'rtacha tezligi esa 400 m/s. Suvning qayiq harakatiga o'rtacha qarshilik kuchi 4 N bo'lsa, qayiq qancha masofaga (m) siljidi?
A) 0,7 B) 40 C) 0,3 D) 0,5
57. $M = 10 \text{ kg}$ massa va $V=500 \text{ m/s}$ tezlikka ega bo'lgan snaryad portlab ikki bo'lakka bo'lindi, $M/4$ massa va $2V$ tezlikka ega bo'lgan birinchi bo'lak dastlabki yo'nalishiga nisbatan teskari yo'nalishda uchib ketdi. Ikkinchi bo'lak tezligi va snaryadning dastlabki tezligi orasidagi burchak kosinusi hisoblanin.
A) 1 B) -1 C) 0.65 D) -0.65
58. $M = 5 \text{ kg}$ massa va $V=250 \text{ m/s}$ tezlikka ega bo'lgan snaryad portlab ikki bo'lakka bo'lindi, $M/4$ massa va $2V$ tezlikka ega bo'lgan birinchi bo'lak dastlabki yo'nalishiga nisbatan $\pi/4$ burchak ostida uchib ketdi. Ikkinchi bo'lakning impulsi snaryadning dastlabki impulsidan necha marta katta?
A) 1,04 B) 0,74 C) 0,94 D) 0,13
59. $M = 10 \text{ kg}$ massa va $V=500 \text{ m/s}$ tezlikka ega bo'lgan snaryad portlab ikki bo'lakka bo'lindi, $3M/4$ massa va $2V$ tezlikka ega bo'lgan birinchi bo'lak dastlabki yo'nalishiga nisbatan $3\pi/4$ burchak ostida uchib ketdi. Ikkinchi bo'lakning impulsi snaryadning dastlabki impulsidan necha marta katta?
A) 2.32 B) 1.44 C) 4.51 D) 2.08
60. Tekislik sirtida $M=4,5 \text{ kg}$ massali birinchi shayba tinch turibdi, $m=1,5 \text{ kg}$ massali ikkinchi shayba $v_0=4 \text{ m/s}$ tezlik bilan birinchi shaybaga markaziy urilmoqda. To'qnashuv elastik, ishqalanish yo'q. To'qnashuvdan keyin birinchi shaybaning ikkinchi shaybaga nisbatan tezligi (m/s) topilsin.
A) -2 B) 3 C) 2 D) 4
61. Tekislik sirtida $M=4,5 \text{ kg}$ massali birinchi shayba $v_1=1 \text{ m/s}$ tezlik bilan harakatlanmoqda, $m=1,5 \text{ kg}$ massali qarama-qarshi harakatlanuvchi ikkinchi shayba $v_0=7 \text{ m/s}$ tezlik bilan birinchi shaybaga to'qnash kelib, markaziy urilmoqda. To'qnashuv elastik, ishqalanish yo'q. To'qnashuvdan keyin shaybalarning nisbiy tezligi (m/s) topilsin.
A) 8 B) 6 C) 2 D) -6

62. Massasi 75 kg va 18 km/h tezlik bilan gorizontol harakatlanayotgan aravachaga vertikalga $\pi/6$ burchak ostida, qarama-qarshi yo'nalishda 5 kg massali jism 7,2 km/h tezlik bilan kelib tushsa, arava qanday tezlik (km/h) bilan harakatlanadi?
A) 1,47 B) 16,56 C) 20,16 D) 23,76
63. Ovchi tinch turgan qayiqda turib uchayotgan qushga gorizontga nisbatan 30° burchak ostida o'q uzdi. Ovchining qayiq bilan birgalikdagi massasi 80 kg. O'qning massasi 40 g. o'rtacha tezligi esa 400 m/s. Suvning qayiq harakatiga o'rtacha qarshilik kuchi 4 N bo'lsa, qayiq qancha masofaga (m) siljidi?
A) 0,7 B) 0,5 C) 0,3 D) 40
64. Massasi 0,1 kg bo'lgan jism $x = 3\sin\pi t$ va $y = 4\cos\pi t$ qonun bo'yicha harakat qilmoqda. Uning $t=T/2$ (T-tebranish davri) vaqt momentidagi impulsini ($kg \cdot m/s$) toping.
A) $\pi/6$ B) $\pi/2$ C) $3\pi/10$ D) $2\pi/5$
65. Potensial energiya deb nimaga aytiladi?
A) jismlarning o'zaro ta'siri va harakatidan hosil bo'ladigan energiyaga
B) jismlarning o'zaro ta'siri natijasida hosil bo'ladigan energiyaga
C) jismlar tinch turganda hosil bo'ladigan energiyaga
D) jismlar harakatlanganda hosil bo'ladigan energiyaga
66. Kinetik energiya deb nimaga aytiladi?
A) jismlarning o'zaro ta'siri natijasida hosil bo'ladigan energiyaga
B) jismlarning o'zaro ta'siri va harakatidan hosil bo'ladigan energiyaga
C) jismlar harakatlanganda hosil bo'ladigan energiyaga
D) jismlar tinch turganda hosil bo'ladigan energiyaga
67. Aylanma harakat qilayotgan jismning kinetik energiyasi qaysi formula orqali ifodalanadi?
A) $W_k = \frac{mv^2}{2}$ B) $W_k = \frac{m\omega^2}{2}$ C) $W_k = \frac{I\omega^2}{2}$ D) $W_k = mgh$
68. Massasi 100 kg bo'lgan kosmik kema Yer atrofida 6 km/s tezlik bilan aylanma parvoz qilmoqda. Kernaning Yerga nisbatan aylanma harakati kinetik energiyasi (GJ) hisoblansin. Yerning radiusi 6400 km, $g=10 \text{ m/s}^2$.
A) 3,15 B) 1,8 C) 3,36 D) 7,2
69. Yerga tomon uchib kelayotgan meteor tezligi dastlab (u Yerdan uzoqda bo'lgan paytda) 1,6 km/s bo'lgan. U Yerga qanday tezlik (km/s) bilan tushadi? Havo qarshiligi hisobga olinmasin. Yer uchun $R=6400 \text{ km}$, $GM=400000 \text{ km}^3/\text{s}^2$.
A) 12,41 B) 11,29 C) 13,74 D) 9,02
70. Yerga tomon uchib kelayotgan meteor tezligi dastlab (u Yerdan uzoqda bo'lgan paytda) 9,36 Mm/h bo'lgan. U Yerga qanday tezlik (km/s) bilan tushadi? Havo qarshiligi hisobga olinmasin. Yer uchun $R=6400 \text{ km}$, $GM=400000 \text{ km}^3/\text{s}^2$.
A) 11,48 B) 13,39 C) 12,35 D) 9,43
71. Jism biror planetaning qutbidan ekvatoriga olib kelinganda uning og'irligi 20%ga kamaygan. Planetaning burchak tezligi 0,001 rad/s va radiusi 3000 km bo'lsa, ushbu planeta qutbida erkin tushish tezlanishini (m/s^2) toping.
A) 30 B) 55 C) 45 D) 15
72. Bolalar karuseli (ot o'yini) 0,5 s davomida 90° burchakka buriladi. Chastotani (Hz) aniqlang.
A) 2,5 B) 0,5 C) 2 D) 1
73. Tebranayotgan mayatnikning uzunligi 3 marta kamaytirilganda uning to'liq mexanik energiyasi o'zgarish kerak?
A) 9 marta kamaytirish kerak
B) 3 marta kamaytirish kerak
C) $\sqrt{3}$ marta kamaytirish kerak
D) $\sqrt{3}$ marta orttirish kerak
74. Matematik mayatnikning potensial energiyasi qanday ifodalanadi?
A) $\frac{mgh}{\sqrt{2}}$ B) $\frac{m}{2}A^2\omega$ C) $\frac{mgx^2}{2l}$ D) $\frac{kx^2}{2}$
75. Matematik mayatnik liftda joylashgan, uning tebranish davri tinch holatdagi qaraganda 2 marta ortishi uchun lift qanday qiymatli va yo'nalishli tezlanish bilan harakatlanishi kerak?
A) $g/4$, pastga B) $3g/4$, pastga
C) $3g/4$, yuqoriga D) $g/4$, yuqoriga
76. Tebranishlar davrining qanday qismida purjinali mayatnika osilgan yuk tinch holatdan 2 sm uzoqda joylashadi? Tebranishlar amplitudasi 4 sm ga teng.
A) T/4 B) T/12 C) 2T/3 D) T/3
77. Uzunliklari l_1 va l_2 bo'lgan matematik mayatniklarning tebranish davrlari 12 va 4 sekund. Uzunligi $l = (l_1 - l_2)/2$ bo'lgan matematik mayatnikning tebranish davri (s) qanday?
A) 7 B) 16 C) 9 D) 8
78. Uzunliklari l_1 va l_2 bo'lgan matematik mayatniklarning tebranish davrlari 12 va 4 sekund. Uzunligi $l = (l_1 + l_2)/2$ bo'lgan matematik mayatnikning tebranish davri (s) qanday?
A) 7 B) 16 C) 9 D) 8
79. Davrlari teng bo'lgan ikki mayatnikdan biri davrning chorigacha kechikib tebranmoqda. Ular orasidagi faza farqi topilsin.
A) $\pi/4$ B) $\pi/2$ C) 0 D) $\pi/6$
80. Tebranma harakat qilayotgan nuqtaning muvozanat vaziyatidan 4 sm uzoqlikdagi tezligi 6 sm/s, 3 sm uzoqlikdagi tezligi esa 8 sm/s ga teng. Tebranishning siklik chastotasini (s^{-1}) toping.
A) 3 B) 4 C) 8 D) 2
81. Tebranma harakat qilayotgan nuqtaning muvozanat vaziyatidan 4 sm uzoqlikdagi tezligi 6 sm/s, 3 sm uzoqlikdagi tezligi 8 sm/s ga teng. Tebranish amplitudasini toping.
A) 8 B) 6 C) 5 D) 4
82. Prujinaga mahkamlangan m massali yuk $\omega\omega'$ zgarma burchak tezlik bilan aylanmoqda. Agar ushbu jism harakat traektoriyasining eng yuqori nuqtasida vaznsizlikka ucharagan bo'lsa, prujinaning uzunligi nimaga teng? Erkin tushish tezlanish g .
A) $\frac{g}{\omega^2}$ B) $\omega \cdot g$
C) $\omega \cdot g^2$ D) $\frac{\omega^2}{g}$
83. Prujinali mayatnikning tebranish davri $T = 2 \text{ s}$, amplitudasi $A = 2 \text{ sm}$. Mayatnik muvozanat nuqtasidan 1,73 sm chetlashgunicha vaqtdagi o'rtacha tezligi (sm/s) topilsin.
A) 8,46 B) 10,4 C) 13,8 D) 5,2
84. Prujinali mayatnikning tebranish davri $T = 1 \text{ s}$, amplitudasi $A = 2 \text{ sm}$. Mayatnik muvozanat nuqtasidan boshlab ikkinchi marta chetlashuv 1,73 sm bo'lgan davrdagi o'rtacha tezligi (sm/s) topilsin.
A) 8,46 B) 16,92 C) 6,81 D) 4,48
85. Gorizontol sirt 2 Hz chastotali garmonik tebranmoqda. Sirt ustida yuk joylashgan bo'lib, uning uchun ishqalanish koeffitsiyenti 0,16. Yuk sirt ustida sirpana boshlasa, sirtning tebranish amplitudasi (sm) qanday bo'ladi?
A) 4,48 B) 8 C) 1 D) 2
86. Uzunligi $\pi/4 \text{ m}$ bo'lgan chana qordan asfaltga chiqib to'xtadi. Asfalt ustida ishqalanish koeffitsiyenti $\mu = \pi/10$, qorda ishqalanish yo'q deb hisoblash mumkin. Tormozlanish vaqtini (s) hisoblang. Chana massasini uzunligi bo'yicha tekis taqsimlangan deb hisoblash mumkin. $g = 10 \text{ m/s}^2$.
A) π^2 B) $\pi/10$ C) $\pi/4$ D) $\pi^2/40$
87. Garmonik tebranayotgan nuqtaning maksimal tezligi v_m , maksimal tezlanishi a_m . Tebranish davri aniqlansin.
A) $\frac{4\pi v_m}{a_m}$ B) $\frac{\pi v_m}{a_m}$ C) $\frac{2\pi v_m}{a_m}$ D) $\frac{2\pi a_m}{v_m}$

88. Moddiy nuqta harakati $x = 10 \sin 5t$ sm, $y = 100 \cos 5t$ mm tasvirlanadi. Nuqtaning eng katta tezligi aniqlansin.
 A) 70,7 sm/s B) 50 sm/s C) 70,7 m/s D) 50 m/s
89. U – simon shaklidagi doimiy kesimli idishda suyuqlik qu yilgan, suyuqlikning to'liq uzunligi 19,6 sm. Suyuqlikning tebranish davri (s) topilsin.
 A) $1,96\pi$ B) $0,2\pi$ C) $0,1\pi$ D) π
90. Usti ochiq g'ildirakli aravacha yomg'ir tomchilab turgan gorizont tekis sirtida ishqalanishsiz harakat qilmoqda. Agar yomg'ir tomchilari aravachada to'planayotgan bo'lsa, aravachaning tezligi qanday o'zgaradi?



- A) mexanik energiyaning saqlanish qonuniga binoan kamayadi
 B) mexanik energiyaning saqlanish qonuniga binoan ortadi
 C) impulsning saqlanish qonuniga binoan kamayadi
 D) impulsning saqlanish qonuniga binoan ortadi
91. Kosmik kema massasi 1220 kg bo'lib tinch holatda turibdi. Massasi 80 kg kosmonavtni yengil qutqaruv zanjiri yordamida kosmik kemaga torta boshlashdi. Agar kosmonavt va kosmik kema orasidagi boshlang'ich masofa 50 m ga teng bo'lsa, kosmik kema uchrashguncha qanday masofani (m) bosib o'tadi?
 A) 3 B) 47 C) 25 D) 50
92. Raketa gorizont tal yo'nalishda g tezlanish bilan harakatlanmoqda. Undagi m massali jism vazni qanday? g - erkin tushish tezlanishi
 A) $mg/\sqrt{2}$ B) $mg\sqrt{8}$ C) $mg\sqrt{2}$ D) $mg\sqrt{3}$
93. 4 kg massali tosh gorizontga nisbatan 45° burchak ostida 3 m/s tezlik bilan otilgan. Tosh eng baland nuqtaga ko'tarilgan vaqtdagi vazni (N) qanday? $g=10$ m/s²
 A) $20\sqrt{3}$ B) 40 C) 0 D) $40/\sqrt{2}$
94. Yuk ipga osilgan bo'lib, ip blokka o'ralmoqda. Blok besh marta aylanganida uch metr ip o'ralgan bo'lsa, blokning radiusi (sm) qanday? $\pi=3$.
 A) 5 B) 2,5 C) 10 D) 0,1

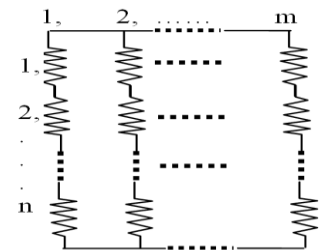
95. Gorizont sirtidagi ikki shar bir-biriga tegib turibdi. Agar ular xuddi shunday o'lchamli, lekin zichligi sakkiz marta ortiq sharlar bilan almashtirilsa, tortishuv kuchi qanday o'zgaradi?
 A) 64 marta ortadi B) 8 marta kamayadi
 C) 4 marta kamayadi D) 4 marta ortadi
96. Zichligi 500 kg/m³ bo'lgan sharcha uzun ip bilan benzinli sisterna tubiga bog'langan. Sisterna gorizont tal yo'nalishda tezlanish bilan yursa, sharcha sisternaga nisbatan qanday yo'nalishda harakatlanadi?
 A) harakatga tik yo'nalishda
 B) harakatga teskari yo'nalishda C) tinch qoladi
 D) harakat yo'nalishida
97. Tinch ko'l suvida turgan qayiqdan og'ir langar tashlandi, natijada to'lqinlar hosil bo'ldi. Qirg'oqdagi kuzatuvchi to'lqinlar qirg'oqqa 50 s da yetganini, qo'shni to'lqin do'ngliklari orasidagi masofa 0,5 m, va 10 s davomida qirg'oqqa 20 to'lqin yetib kelganini qayd etdi. Qayiq qirg'oqdan qanday masofada (m) bo'lgan?

98. Po'latdan tarqalayotgan tovush to'lqinlarining fazasi $\pi/2$ ga farq qiladigan eng yaqin nuqtalar orasidagi masofa 1,54 m ni tashkil etsa, tovush to'lqinlarning chastotasini (Hz) aniqlang. Po'latda tovushning tarqalish tezligi 5000 m/s.
 A) 812 B) 844 C) 920 D) 784
99. Suvda qanday mexanik to'lqinlar tarqaladi?
 A) mexanik to'lqinlar tarqalmaydi
 B) bo'ylama va ko'ndalang C) ko'ndalang D) bo'ylama
100. Quyidagi rasmda soat strelkasiga qarshi yo'nalishda aylanayotgan $2M$ massali doiraviy platforma ustida turgan M massali bolaning tepadan ko'rinishi tasvirlangan. Agar bola platforma markazidan uzoqlashsa, platforma hamda bola bog'langan tizimning burchak tezligi va inersiya momenti qanday o'zgaradi?



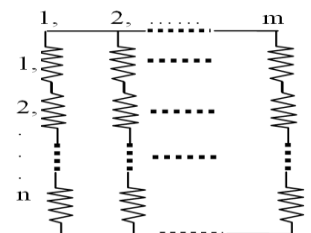
- A) burchak tezlik o'zgarmaydi, inersiya momenti esa kamayadi
 B) burchak tezlik ortib, inersiya momenti kamayadi
 C) burchak tezlik ham inersiya momenti ham o'zgarmaydi
 D) burchak tezlik kamayib, inersiya momenti ortadi
101. Bir nuqtaga ta'sir etuvchi 21 va 36 N kuchlarning teng ta'sir etuvchisi ... bo'lishi mumkin.
 A) 62,3 N va 60,5 N B) 14,9 N va 57,1 N
 C) 12 N va 13 N D) 21 N va 36 N
102. Yo'nalishlari orasidagi α burchak $\pi/3$ bo'lgan 40 N va 30 N kuchlar geometrik usulda qo'shilgandagi natijalovchi kuchni (N) toping.
 A) 60,8 B) 60 C) 70 D) 64,8
103. 2 kg massali moddiy nuqta gorizont tal $F_1 = 6$ N kuch va yo'nalishi mos keluvchi $F_2 = 3$ N va $F_3 = 5$ N vertikal kuchlar ta'sirida qanday tezlanish (m/s²) bilan harakatlanadi?
 A) 4 B) 5 C) 3 D) 7
104. F_1 kuch ta'sirida jism 4 m/s² tezlanish bilan harakatlanadi. Teskari yo'nalishdagi F_2 kuch ta'sirida jism tezlanishi 3 m/s² ga teng. Agar ikkala kuch bir vaqtda ta'sir etsa, jismining tezlanishi (m/s²) qanday bo'ladi?
 A) 5 B) 7 C) 0 D) 1

105. Quyidagi chizmada keltirilgan prujinalar tizimining umumiy bikrligi nimaga teng? Har bir prujinaning bikrligi k dan iborat deb oling.



- A) $\frac{m}{n}k$
 B) $k\frac{2n}{m}$
 C) $(\frac{n}{m+1})^{2(n+m)} \cdot k$ D) $(n+m)^2 \cdot k$

106. Prujinalar quyidagi chizmada keltirilgandek ulangan. Agar $m=n$ shart bajarilsa, ushbu prujinalartizimining umumiy bikrligi nimaga teng? Har bir prujinaning bikrligi k dan iborat deb oling.



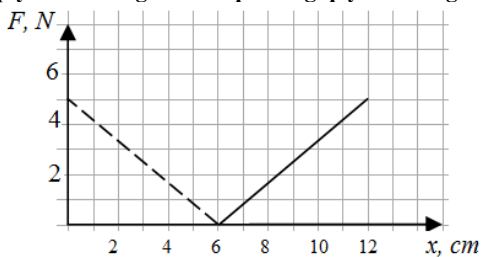
- A) k B) $k\frac{2n}{m}$
 C) $(\frac{n}{m+1})^2 \cdot k$ D) $(n+m)^2 \cdot k$

107. Dinamomert purjinasiga massasi 0,1 kg bo'lgan yuk osilgandan so'ng, prujina 2,5 sm ga uzaydi. Purjinaga yana massasi 0,1 kg

bo'lgan 2 ta yuk osilsa, prujinaning uzayishi (sm) qanday bo'ladi?

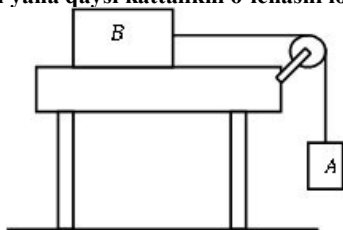
- A) 75 B) 5 C) 10 D) 7,5

108. Maktab o'quvchisi prujinaning elastiklik kuchini uning uzunligiga bog'liqligini o'rganish maqsadida tajriba o'tkazdi. Mazkur bog'lanish $F(x) = k|x - x_0|$ ko'rinishga ega, bu yerda x_0 - deformatsiyalanmagan holdagi prujinaning uzunligi. Tajriba natijalari rasmda ko'rsatilgan grafik shaklda berilgan bo'lsa, quyida keltirilgan tasdiqlarning qaysilari to'g'ri?



- 1) 5 N kuch ta'sirida prujina uzilib ketadi;
 - 2) Prujinaning bikrligi $\frac{5}{6} \frac{N}{cm}$ ga teng;
 - 3) Deformatsiyalanmagan holda prujinaning uzunligi 6 cm;
 - 4) Prujinaning bikrligi $1, 2 \frac{N}{cm}$ ga teng;
 - 5) Prujina 3 cm ga cho'zilganda, unda 2,5 N elastiklik kuchi hosil bo'ladi.
- A) 1, 2, 3. B) 2, 3, 5. C) 1, 4, 5. D) 3, 4, 5.

109. A brusok vaznsiz ipning bir uchiga osilgan, ipning boshqa uchi esa vaznsiz ko'chmas blok orqali o'tib, stolning silliq sirtida yotgan B brusokka ulangan (rasmga qarang). O'quvchi B brusokning massasini aniqlash maqsadida ushbu brusoklar tizimini harakatga keltirdi va A brusok pol sirtiga yetgunicha bo'lgan vaqtni yozib oldi. O'quvchi B brusokning massasini aniqlash uchun yana qaysi kattalikni o'lchashi lozim?

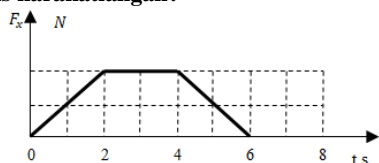


- A) A brusokning massasini, uning polga yetguncha bosib o'tgan masofasini va ko'chmas blokning radiusini
- B) A brusokning massasini C) A brusokning polga yetguncha bosib o'tgan masofasini, uning massasini
- D) A brusokning polga yetguncha bosib o'tgan masofasini

110. Parashutchi ochilgan parashutda doimiy tezlik bilan tushmoqda. Parashutchi vaznsizlik holatidami?

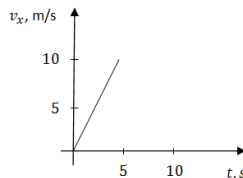
- A) ha, chunki Yerning tortish kuchi va havoning ishqalanish kuchi o'zaro muvozanatlashgan
- B) ha, chunki parashutchining vazni nolga teng
- C) yo'q, chunki Yerning tortish kuchi unga ta'sir etuvchi yagona kuch emas
- D) ha, chunki Yerning tortish kuchi havoning ishqalanish kuchidan kichik

111. Katerga ta'sir etuvchi kuchlarning teng ta'sir etuvchisi quyidagi grafikda tasvirlangan. Vaqtning qanday oralqlarida (s) kater tekis harakatlangan?



- A) 2-4 B) 2-4 va 6-8 C) 0-2 va 4-6 D) 6-8

112. Rasmda 2 kg massali jism tezligining o'zgarishi grafigi berilgan. Jismga ta'sir etayotgan kuchning $F(x)$ proeksiyasini (N) toping.



- A) 4 B) 6
C) 10 D) 5

113. 1 kg massali jism doimiy kuch ta'sirida harakatlanmoqda, bunda uning tezligi jadvalga muvofiq o'zgarimoqda. Jismga ta'sir qilayotgan kuch (N) modulining qiymati topilsin.

t, c	0	1	2	3	4
v, m/c	0	2	4	6	8

- A) 1 B) 4 C) 3 D) 2

114. Massasi 50 kg bo'lgan havo shari yuqoriga 5 m/s tezlik bilan ko'tarilmoqda va 3 m/s^2 tezlanish bilan tezligi kamaymoqda. Uning vazni qanday? $g=10 \text{ m/s}^2$

- A) 350 B) 500 C) 0 D) 650

115. m massali shar havoda muallaq turibdi. Uning vazni qanday? A) mg B) 0 C) mg/2 D) mg/3

116. Toshni a_1 tezlanish bilan ko'tarilsa, uning vazni uch marta ortadi, agar a_2 tezlanish bilan tushirilsa, vazni uch marta kamayadi. $\frac{a_2}{a_1}$ nisbat topilsin.

- A) 1 B) 1/2 C) 3 D) 1/3

117. 6 kg massali jism og'ish burchagi 30° bo'lgan qiyalik bo'ylab ishqalanishsiz tushmoqda. Uning vaznini (N) aniqlang. $g=10 \text{ m/s}^2$.

- A) $12/\sqrt{3}$ B) 30 C) $30\sqrt{3}$ D) 20

118. 4 kg massali tosh gorizontga nisbatan 45° burchak ostida 3 m/s tezlik bilan otilgan. Tosh eng baland nuqtaga ko'tarilgan vaqtdagi vazni (N) qanday? $g=10 \text{ m/s}^2$.

- A) $\frac{40}{\sqrt{2}}$ B) $20\sqrt{3}$ C) 40 D) 0

119. Zichligi 250 kg/m^3 va massasi 1 kg bo'lgan shar uzun ip bilan benzini sisterna tubiga bog'langan va to'liq benzin ichida suzib yuribdi. Sisterna gorizonttal yo'nalishda $2,25 \text{ m/s}^2$ tezlanish bilan yursa, shar muvozanatli holatga kelgandan-so'ng ip tarangligi (N) topilsin. Benzin zichligi 800 kg/m^3 , $g=10 \text{ m/s}^2$.

- A) 10,25 B) 22,55 C) 12,51 D) 3,14

120. Massasi 4000 kg bo'lgan yuksiz avtomashina $0,3 \text{ m/s}^2$ tezlanish bilan qo'zg'aladi. Yuk ortilgan holda avtomobil xuddi avvalgidek tortish kuchi ta'sirida harakatga kelib 5 sekunddan so'ng 1 m/s tezlikka erishadi. Ortilgan yukning massasini (kg) toping.

- A) 10^{-3} B) $3 \cdot 10^3$ C) $2 \cdot 10^3$ D) $2 \cdot 10^2$

121. Jism ikki ipga osib qo'yilgan va muvozanat holatida turibdi. Iplar orasidagi burchak 90° , ularning tarangligi 3 H va 4 H. Jismning og'irlik kuchi (N) nimaga teng?

- A) 5 B) 7 C) 25 D) 1

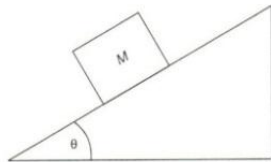
122. Agar 30° burchakka og'dirilgan mayatnikni harakatlantiruvchi kuch 1 N ga teng bo'lsa, mayatnikning massasini (g) aniqlang. $g=10 \text{ m/s}^2$

- A) 220 B) 226 C) 150 D) 200

123. 1 kg massali jismni qiya tekislik bo'ylab yuqoriga tekis tortish uchun 6 N kuch zarur. Jism erkin qo'yib yuborilsa bu qiya tekislik bo'ylab $1,6 \text{ m/s}^2$ tezlanish bilan sirg'anadi. Tekislik qiyaligi $\sin \alpha$ ni aniqlang. $g=10 \text{ m/s}^2$.

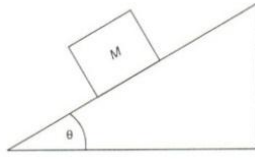
- A) 0,42 B) 0,13 C) 0,38 D) 0,16

124. M massali jism rasmda ko'rsatilgandek qiya tekislik bo'ylab o'zgarimas tezlik bilan sirpanib tushmoqda. Agar qiya burchagi θ bo'lsa, ushbu M massali jismning og'irligi nimaga teng? g – og'irlik kuchining tezlanishi.



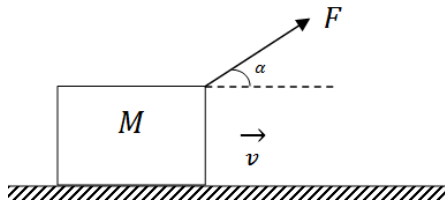
- A) $Mg \sin \theta$ B) Mg
C) $Mg \cos \theta$ D) $Mg \tan \theta$

125. M massali jism rasmda ko'rsatilgandek qiya tekislik bo'ylab o'zgarimas tezlik bilan sirpanib tushmoqda. Agar qiya burchagi θ bo'lsa, ushbu M massali jismga ta'sir qilayotgan tayanchning reaksiya kuchini toping. g – og'irlik kuchining tezlanishi.



- A) $Mg \sin \theta$ B) Mg
C) $Mg \cos \theta$ D) $Mg \tan \theta$

126. M massali jism rasmda ko'rsatilgandek F kuch ta'sirida gorizont tekislik bo'ylab o'zgarimas tezlik bilan harakatlanmoqda. Agar F kuch gorizont tekislik bilan α burchak hosil qilsa, M massali jismning og'irligi nimaga teng? g – og'irlik kuchining tezlanishi.

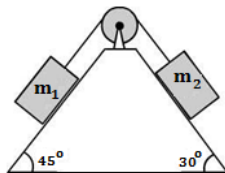


- A) $Mg - F \sin \alpha$ B) Mg
C) $Mg - F \cos \alpha$ D) $Mg \tan \alpha$

127. M massali jism rasmda ko'rsatilgandek (yuqoridagi masaladagi rasm) F kuch ta'sirida gorizont tekislik bo'ylab o'zgarimas tezlik bilan harakatlanmoqda. Agar F kuch gorizont tekislik bilan α burchak hosil qilsa, tayanchning shu M massali jismga ta'sir qiladigan reaksiya kuchini toping. g – og'irlik kuchining tezlanishi.

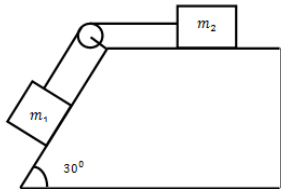
- A) $Mg - F \sin \alpha$ B) Mg
C) $Mg - F \cos \alpha$ D) $Mg \tan \alpha$

128. $m_1 = 14$ kg va $m_2 = 26$ kg massali jismlar qo'zg'almas vaznsiz blok orqali rasmdagidek ipga bog'langan. Tizimning tezlanishini (m/s^2) aniqlang. Ishqalanishlarni hisobga olmang.



- A) 0,1 B) 0,75 C) 1 D) 2

129. $m_1=1$ kg va $m_2=3$ kg masali jismlar qo'zg'almas vaznsiz blok orqali rasmdagidek ipga bog'langan. Tizimning tezlanishini (m/s^2) aniqlang. Ishqalanishlarni hisobga olmang.



- A) 3,75 B) 7,5 C) 1,25 D) 2,5

130. Massasi 5 kg bo'lgan brusokka gorizontga nisbatan $\alpha = \pi/6$ burchak ostida pastga yo'nalgan 10 N kuch ta'sir qilmoqda. Ishqalanish koeffitsiyenti qanchaga teng bo'lganida brusok tekis harakat qiladi?

- A) 0,07 B) 0,8 C) 0,24 D) 0,16

131. Gorizont sirtida 4 kg massali jism turibdi. U 1 m/s² tezlanish olishi uchun qancha kuch bilan ta'sir etish kerak (N)? Sirt bilan jism orasidagi ishqalanish koeffitsiyenti 0,2 ga teng.

- A) 12 B) 160 C) 16 D) 8

132. Massasi 0,02 kg bo'lgan magnit temir devorga 18 N kuch bilan tortilib tinch turgan bo'lsa, magnitga ta'sir etuvchi ishqalanish kuchi (N) qancha? Magnit bilan temir orasidagi ishqalanish koeffitsiyenti 0,2. $g=10$ m/s².

- A) 2 B) 0,2 C) 3,6 D) 1,6

133. Gorizont stol sirtida turgan 12 kg massali g'olani sirt bo'ylab 0,5 m masofaga surish uchun 12 J ish bajarildi. Brusok bilan stol sirti orasidagi ishqalanish koeffitsiyentini toping.

- A) 0,4 B) 0,3 C) 0,1 D) 0,2

134. Zichligi 250 kg/m³ va massasi 1 kg bo'lgan shar uzun ip bilan benzinli sisterna tubiga bog'langan va to'liq benzin ichida suzib yuribdi. Sisterna gorizont yo'nalishda 2,25 m/s² tezlanish bilan yursa, shar muvozanatli holatga kelgandan so'ng ip tarangligi (N) topilsin. Benzin zichligi 800 kg/m³, $g=10$ m/s².

- A) 3,14 B) 12,51 C) 10,25 D) 22,55

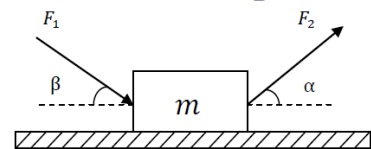
135. Gorizont sirtida ip bilan ketma-ket bog'langan har birining massasi 1 kg dan bo'lgan oltita brusok yotibdi. Brusoklar bilan sirt orasidagi ishqalanish koeffitsiyenti 0,2. Birinchi brusok 9 N kuch bilan gorizont tortilsa, to'rtinchi va beshinchi brusoklar orasidagi ip tarangligi (N) topilsin.

- A) 0 B) 3 C) 4,5 D) 1

136. Og'ish burchagi 30° bo'lgan tekislikda massasi 5 kg bo'lgan jism turibdi. Bu sirt yuqoriga 2 m/s² tezlanish bilan ko'tarilayotgan liftga joylashgan. Jismga ta'sir etuvchi ishqalanish kuchi (N) topilsin. $g=10$ m/s².

- A) aniqlab bo'lmaydi B) 20 C) 25 D) 30

137. m massali brusokka F_1 va F_2 kuchlar rasmda ko'rsatilgandek ta'sir qilmoqda. Agar brusok ushbu gorizont sirtida o'zgarimas tezlik bilan harakat qilayotgan bo'lsa, sirt hamda brusok orasidagi ishqalanish kuchi nimaga teng? Brusok hamda sirt orasidagi ishqalanish koeffitsiyenti μ ga teng deb oling.

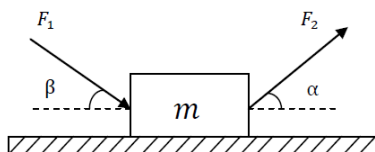


- A) $F_1 \cos \beta + F_2 \cos \alpha$ B) $F_1 \cos \beta + F_2 \sin \alpha$
C) $\mu F_1 \sin \beta + F_2 \sin \alpha$ D) $\mu(F_1 \sin \beta + F_2 \sin \alpha)$

138. $m=3$ kg massali brusokka $F_1=20$ N va $F_2=30$ N kuchlar rasmda ko'rsatilgandek ta'sir qilmoqda (rasm yuqoridagi savolda). Agar brusok va sirt orasidagi ishqalanish koeffitsiyenti 0,1 bo'lsa, shu sirt hamda brusok orasidagi ishqalanish kuchini (N) aniqlang. $g=10$ m/s². ($\alpha = 45^\circ$, $\beta = 45^\circ$)

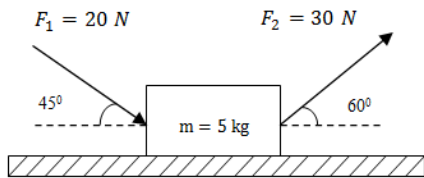
- A) 6,4 B) 3,8 C) 4,1 D) 2,4

139. m massali brusokka F_1 va F_2 kuchlar rasmda ko'rsatilgandek ta'sir qilmoqda. Agar brusok mutlaq silliq sirt ustida joylashgan bo'lsa, shu sirtning brusokka ko'rsatadigan reaksiya kuchi nimaga teng?



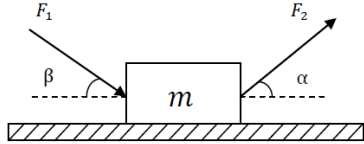
- A) $N = F_1 \sin \beta - mg + F_2 \sin \alpha$
B) $N = F_1 \sin \beta + mg - F_2 \cos \alpha$
C) $N = F_1 \sin \beta + mg - F_2 \sin \alpha$
D) $N = F_1 \sin \beta + mg + F_2 \sin \alpha$

140. m massali brusokka F_1 va F_2 kuchlar rasmda ko'rsatilgandek ta'sir qilmoqda. Agar brusok mutlaq silliq sirt ustida joylashgan bo'lsa, shu sirtning brusokka ko'rsatadigan reaksiya kuchini (N) aniqlang. $g=10$ m/s² deb oling.



- A) 24,5 B) 64 C) 41,5 D) 38,5

141. m massali brusokka F_1 va F_2 kuchlar rasmda ko'rsatilgandek ta'sir qilmoqda. Agar brusok va gorizonttal sirt orasidagi ishqalanish koeffitsiyenti μ bo'lsa, jismning tezlanishini toping.



- A) $\frac{1}{m}(F_1(\cos \beta + \mu \sin \beta) + F_2(\cos \alpha - \mu \sin \alpha)) - \mu g$
 B) $\frac{1}{m}(F_1(\cos \beta - \mu \sin \beta) - F_2(\cos \alpha + \mu \sin \alpha)) - \mu g$
 C) $\frac{1}{m}(F_1(\cos \beta + \mu \sin \beta) - F_2(\cos \alpha - \mu \sin \alpha)) - \mu g$
 D) $\frac{1}{m}(F_1(\cos \beta - \mu \sin \beta) + F_2(\cos \alpha + \mu \sin \alpha)) - \mu g$

142. m massali jism gorizonttal sirtida joylashgan bo'lib, unga jism og'irligining yarmiga teng bo'lgan F kuch ta'sir etadi. Bu kuch gorizontga nisbatan α burchak tashkil etib, birinchi holda pastga, ikkinchi holda yuqoriga yo'nalgan holda tekis harakatlangan. Ikkala holdagi ishqalanish kuchlarining ayirmasi aniqlansin. Ishqalanish koeffitsiyenti μ .
 A) $\mu mg \sin \alpha$ B) $0,5 \mu mg \sin \alpha$ C) $\mu mg \cos \alpha$
 D) $2 \mu mg \sin \alpha$
143. 900 N vaznga ega bo'lgan og'ir qutini ikki ishchi tekis surmoqda. Biri 300 N kuch bilan orqadan itarmoqda, kuch yer sirtiga nisbatan 30° burchak bilan pastga qaragan. Ikkinchisi qutini huddi shunday kuch bilan gorizonttal tortmoqda. Ishchilar 20 m yo'lda qancha ish (kJ) bajaradi.
 A) 11,2 B) 12,0 C) 18,0 D) 12,2
144. Massasi 0,1 kg bo'lgan absolut elastik jism vertikalga nisbatan $\pi/3$ burchak ostida 10 m/s tezlik bilan gorizonttal sirt tomon harakatlanmoqda. Agar elastik urilish 0,02 s davom etgan bo'lsa, sirtga urilish kuchini (N) toping.
 A) 50 B) 2,5 C) 25 D) 5
145. Massasi 20 g va 400 m/s tezlikka ega bo'lgan o'q diametri 20 sm bulgan yog'och ustunini teshib o'tdi. Agar o'qning tezligi chiqishda 100 m/s gacha kamaygan bo'lsa, yog'och ustun ichidagi o'rtacha qarshilik kuchini (N) toping.
 A) 4800 B) 8200 C) 7500 D) 5300
146. Avtomobilning tezligi 40% ortsa, tezlik kvadratiga to'g'ri proporsional bo'lgan havoning qarshilik kuchi necha marta ortadi?
 A) 1,96 B) 1,6 C) 16 D) 19,6
147. Bola, polda yotgan m massali yashikni itarmoqda. Natijada yashik v o'zgarmas tezlik pol tekisligi bo'ylab harakat qilmoqda. Agar pol va yashik orasidagi ishqalanish koeffitsiyenti μ bo'lsa, bola yashikka qanday quvvat sarflamoqda?
 A) μmgv B) μmv^2
 C) mgv D) $\mu mg/v$
148. Yuqoriga tik ravishda 7200 J kinetik energiya bilan ottilgan jismning uchish vaqti 12 s ga teng bo'lgan bo'lsa, uning massasi necha kilogrammga teng bo'lgan? $g=10 \text{ m/s}^2$
 A) 3 B) 4 C) 2 D) 2,5
149. Dastlab tinch turgan 6 kg massali jism 3 N doimiy kuch ta'sirida tezlashmoqda. 3 minut vaqt davomida kuch bajargan ishni (kJ) hisoblang.
 A) 39,3 B) 24,3 C) 33,7 D) 28,9
150. Prujinaga 200 N kuch qo'yilganda 1 sm ga cho'zilgan. Ushbu

prujinani yana 2 sm ga cho'zish uchun qancha ish (J) bajarish kerak?

- A) 10 B) 8 C) 20 D) 6

151. Agar 28 m balandlikdan yuqoriga vertikal ottilgan 500 g massali jismning boshlang'ich kinetik energiyasi 50 J bo'lsa, u yer sirtidan qanday balandlikka (m) ko'tariladi? $g=10 \text{ m/s}^2$
 A) 26 B) 38 C) 35 D) 32
152. 1,5 t massali avtomobil 36 km/h tezlik bilan harakatlanib, tormoz berilgach 40 m o'tib to'xtadi, Ishqalanish kuchi bajargan ishni (kJ) toping.
 A) 2,5 B) 500 C) 50 D) 75
153. Massasi 200 g bo'lgan sharcha 20 m balandlikdan erkin tushmoqda. Agar havoga ishqalanish tufayli 4 J ish bajarilgan bo'lsa, sharchaning tezlanishi (m/s^2) nimaga teng? $g=10 \text{ m/s}^2$.
 A) 10 B) 8 C) 9 D) 9,5
154. Yuqoriga qarab $v_0=20 \text{ m/s}$ tezlik bilan ottilgan jism Yerga $v=18 \text{ m/s}$ tezlik bilan qaytib tushdi. Jismning massasi 4 kg ga teng bo'lsa, havoning qarshilik kuchi bu vaqt ichida qancha ish (J) bajargan?
 A) 120 B) -152 C) 152 D) 138
155. Gorizonttal tekislikda yotgan 2 kg massali jismga 5 N va 25 N gorizonttal yo'nalgan kuchlar o'zaro qarama-qarshi yo'nalishda ta'sir etmoqda. Agar bu jism teng ta'sir etuvchi kuch yo'nalishida 0,5 m masofaga ko'chgan bo'lsa, unga ta'sir qilgan birinchi va ikkinchi kuchlarning mos ravishda bajargan mexanik ishlari nimaga teng?
 A) 2,5 J va 12,5 J B) 12,5 J va -2,5 J
 C) -2,5 J va 12,5 J D) -2,5 J va -12,5 J
156. Yuqoriga qarab $v_0=32 \text{ m/s}$ tezlik bilan ottilgan jism Yerga $v=30 \text{ m/s}$ tezlik bilan qaytib tushdi. Jismning massasi 0,5 kg ga teng bo'lsa, bunda og'irlik kuchi qancha ish (J) bajaradi?
 A) 31 B) -31 C) 64 D) 0
157. Massasi 2 kg ga teng bo'lgan jism yuqoriga tik ravishda $v_0=33 \text{ m/s}$ tezlik bilan otildi. Agar u yerga $v_0=32 \text{ m/s}$ tezlik bilan qaytib tushgan bo'lsa, unga ta'sir qiluvchi barcha kuchlarning umumiy ishi (J) qanchaga teng bo'lgan?
 A) 136 B) 126 C) 65 D) -65
158. Massalari 1 g dan bo'lgan ikki plastilin bo'lakchalari 2 m/s va 4 m/s o'zaro tik tezliklar bilan uchib, to'qnashdilar va yopishib qoldilar. Bunda qancha issiqlik (mJ) ajralib chiqadi?
 A) 5 B) 9 C) 10 D) 1
159. Massasi 4 kg, tezligi 5 m/s ga teng bo'lgan sharcha tinch turgan xuddi shunday sharchaga absolyut noelastik to'qnashdi va ikkalasi ham bir xil tezlik bilan harakatini davom ettirdi. To'qnashganda qancha issiqlik (J) ajralgan?
 A) 30 B) 15 C) 25 D) 20
160. 200 N og'irlikdagi qumli chelakni 5 m balandlikka qo'zg'aluvchan blok yordamida ko'tarilganda 1020 J ish bajarilgan. Bunda necha foiz foydali bo'lmagan ish bajarilgan?
 A) 0,02 B) 2 C) 0,2 D) 20
161. Agar Yer sayyorasi Quyosh atrofida aylana orbita bo'ylab tekis harakat qiladi deb olinsa, uning kinetik energiyasi necha joulga teng? Yer orbitasining radiusi $1,5 \cdot 10^{11} \text{ m}$ va massasi $6 \cdot 10^{24} \text{ kg}$ ga teng deb olinsin. $(T/\pi)^2 \approx 10^{14} \text{ s}^2$.
 A) $27 \cdot 10^{32} \text{ J}$ B) $2,7 \cdot 10^{32} \text{ J}$
 C) $27 \cdot 10^{34} \text{ J}$ D) $27 \cdot 10^{33} \text{ J}$
162. Massasi 20 g bo'lgan sharcha bikrligi 2000 N/m bo'lgan prujinaga qanday balandlikdan (m) tushganida prujina 1 sm ga siqiladi?
 A) 2 B) 4 C) 8 D) 0,5

163. Massasi 0,02 kg, tezligi 900 m/s bo'lgan o'q qumli qutiga kirib to'xtab qoldi. Qutiga birlashtirilgan bikirligi $2 \cdot 10^6$ N/m bo'lgan prujina qancha siqiladi (mm)? Qumli qutining massasi 1 kg.
A) 14,6 B) 12,7 C) 11,6 D) 10,6
164. Massasi 30 kg bo'lgan tinch turgan jismga bikirligi 3000 N/m bo'lgan prujina mahkamlangan. Prujinani o'zgarimas 5 sm/s tezlik bilan cho'za boshlashdi. Agar ishqalanish koeffitsiyenti 0,1 ga teng bo'lsa, necha sekunddan so'ng jism joyidan qo'zg'aladi?
A) 20 B) 0,2 C) 0,002 D) 5
165. Yuk avtomobili massasi $1 \cdot 10^3$ kg bo'lgan yengil avtomashinani shatakka olib kelayotganda tekis tezlanuvchan harakatlanib 50 s da 0,4 km yo'lni o'tgan bo'lsa, bikrlilik koeffitsiyenti $2 \cdot 10^9$ N/m bo'lgan trosning cho'zilishini (mm) toping. Yung moduli 200 GPa ga teng.
A) 0,23 B) 0,64 C) 0,16 D) 0,36
166. Mis sterjen diametri d . Sterjen o'qi bo'ylab yo'nalgan kuchning qanday qiymatida undagi mexanik kuchlanish σ bo'ladi?
A) $\frac{1}{2}\pi d^2 \sigma$ B) $\frac{1}{4}\pi d^2 \sigma$ C) $\frac{3}{4}\pi d \sigma$ D) $\frac{3}{4}\pi d^2 \sigma$
167. 12 g massali spirt qancha hajm egallaydi (m^3)? Spirtning zichligi 800 kg/m^3 ga teng.
A) 15 B) 1,50 C) 0,00015 D) 0,000015
168. 3 m^3 temir o'g'irligiga teng og'irlikdagi alyuminiy hajmi nimaga teng (m^3)? Temir zichligi $7,8 \text{ g/sm}^3$, alyuminiy zichligi $2,7 \text{ g/sm}^3$
A) 10,66 B) 9,66 C) 7,66 D) 8,66
169. Qotishma 100 gr oltin va 100 sm^3 misdan iborat. Qotishmaning zichligini aniqlang? Oltinning zichligi $19,3 \text{ g/sm}^3$, misning zichligi $8,9 \text{ g/sm}^3$ ga teng.
A) 14,1 B) 12,1 C) 10,6 D) 9,4
170. Sirtining yuzi 216 dm^2 bo'lgan kub shaklidagi jism suvga to'la botib turgan bo'lsa, u necha litr suvni siqib chiqargan? Suvning zichligi 1000 kg/m^3 .
A) 36 B) 216 C) 3,6 D) 21,6
171. Buyumning og'irligi havoda 0,052 kN, suvda esa 0,032 kN ga teng. Suvning zichligi 1000 kg/m^3 bo'lsa, buyumning zichligini (kg/m^3) hisoblab toping.
A) 2000 B) 2800 C) 2600 D) 2900
172. Har birining hajmi 0,6 m^3 dan bo'lgan 12 ta yog'och g'oladan yasalgan solning eng katta ko'tarish kuchi (kN) nimaga teng? Yog'och g'olalarning zichligi 620 kg/m^3 .
A) 27 B) 20 C) 36 D) 30
173. Massasi 75 kg bo'lgan odamni suvda ko'tarib turish uchun qalinligi 25 sm bo'lgan muz bo'lagining yuzasi (m^2) qanday bo'lishi kerak?
A) 7,5 B) 30 C) 9 D) 3
174. Kub shaklidagi muzning ichiga joylashtirilgan yog'ochdan yasalgan konus asosining diametri va uning balandligi kub qirrasining uzunligiga teng. Agar ushbu muz suvda suzib yurgan bo'lsa, uning qanday qismi (%) suvga botgan bo'ladi? Yog'och, muz va suvning zichliklari mos ravishda 0,8; 0,9 va 1,0 (g/sm^3) ga teng. $\pi \approx 3,0$ deb oling.
A) 87,5 B) 79,3 C) 85,4 D) 72,2
175. Kub shaklidagi muzning ichiga joylashtirilgan yog'ochdan yasalgan konus asosining diametri va uning balandligi kub qirrasining uzunligiga teng. Agar ushbu muz suvda suzib yurgan bo'lsa, uning qanday qismi (%) suvga botmagan bo'ladi? Yog'och, muz va suvning zichliklari mos ravishda 0,8; 0,9 va 1,0 (g/sm^3) ga teng. $\pi \approx 3,0$ deb oling.
A) 14,6 B) 20,7 C) 27,8 D) 12,5
176. Idishda aralashmaydigan ikki suyuqlik bor, ularning zichliklari $\rho_1=200 \text{ kg/m}^3$ va $\rho_2=800 \text{ kg/m}^3$, idishdagi qalinliklari mos ravishda $h_1=80 \text{ sm}$ va $h_2=20 \text{ sm}$. Idishga kichik sharcha tushirilsa, u idish tubiga yetgan paytda tezligi nolga aylangan. Uning zichligi (kg/m^3) qanday?
A) 320 B) 600 C) 500 D) 680
177. Kub shaklidagi muzning ichiga joylashtirilgan yog'ochdan yasalgan sharchaning diametri kub qirrasining uzunligiga teng. Agar ushbu muz suvda suzib yurgan bo'lsa, uning qanday qismi suvga botmagan bo'ladi? Muz, yog'och va suvning zichliklari mos ravishda ρ_1, ρ_2 va ρ_3 tashkil qiladi.
A) $\frac{6(\rho_3 - \rho_1) + \pi(\rho_2 - \rho_1)}{3\rho_3}$
B) $\frac{6(\rho_3 + \rho_1) - \pi(\rho_2 - \rho_1)}{6\rho_3}$
C) $\frac{6(\rho_3 - \rho_1) - \pi(\rho_2 - \rho_1)}{6\rho_3}$
D) $\frac{3(\rho_3 - \rho_1) - \pi(\rho_2 - \rho_1)}{3\rho_3}$
178. Kub shaklidagi muz bo'lagi ichida bir jinsli silindrsimon jism joylashtirilgan bo'lib, ushbu muz suvda to'la botgan holda suzib yurmoqda. Agar kub shaklidagi muzning tomonlari a , uning ichidagi silidr asosining raidusi $a/2$ va balandligi a teng bo'lsa, shu silindrsimon jism moddasining zichligini toping. Muzning hamda suvning zichliklari mos ravishda ρ_m va ρ_s .
A) $\rho_m + \frac{4}{\pi}(\rho_s - \rho_m)$ B) $\rho_m - \frac{8}{\pi}(\rho_s - \rho_m)$
C) $\rho_m + \frac{6}{\pi}(\rho_s + \rho_m)$ D) $\rho_m + \frac{3}{\pi}(\rho_s - \rho_m)$
179. Kub shaklidagi muz bo'lagi ichida bir jinsli sharsimon jism joylashtirilgan bo'lib, ushbu muz suvda to'la botgan holda suzib yurmoqda. Agar kub shaklidagi muzning tomonlari a , uning ichidagi sharning raidusi $a/2$ teng bo'lsa, shu sharsimon jism moddasining zichligini toping. Muzning hamda suvning zichliklari mos ravishda ρ_m va ρ_s .
A) $\rho_m + \frac{6}{\pi}(\rho_s - \rho_m)$ B) $\rho_m - \frac{8}{\pi}(\rho_s - \rho_m)$
C) $\rho_m + \frac{4}{\pi}(\rho_s + \rho_m)$ D) $\rho_m + \frac{4}{\pi}(\rho_s - \rho_m)$
180. Kub shaklidagi muz bo'lagi ichida bir jinsli konussimon jism joylashtirilgan bo'lib, ushbu muz suvda to'la botgan holda suzib yurmoqda. Agar kub shaklidagi muzning tomonlari a , uning ichidagi konus asosining diametri a va uning balandligi ham a teng bo'lsa, shu konussimon jism moddasining zichligini toping. Muzning hamda suvning zichliklari mos ravishda ρ_m va ρ_s .
A) $\rho_m + \frac{12}{\pi}(\rho_s - \rho_m)$ B) $\rho_m - \frac{18}{\pi}(\rho_s - \rho_m)$
C) $\rho_m + \frac{15}{\pi}(\rho_s + \rho_m)$ D) $\rho_m + \frac{13}{\pi}(\rho_s - \rho_m)$
181. Kub shaklidagi muz bo'lagi ichida bir jinsli konussimon jism joylashtirilgan bo'lib, ushbu muz suvda to'la botgan holda suzib yurmoqda. Agar kub shaklidagi muzning tomonlari a , uning ichidagi konus asosining diametri a va uning balandligi ham a teng bo'lsa, shu konussimon jism moddasining zichligini toping ($\frac{\text{kg}}{m^3}$). Muzning hamda suvning zichliklari mos ravishda $0,9 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$ va $1,0 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$.
A) 1282 B) 1028 C) 1820 D) 1343
182. Kub shaklidagi muz bo'lagi ichida bir jinsli sharsimon jism joylashtirilgan bo'lib, ushbu muz suvda to'la botgan holda suzib yurmoqda. Agar kub shaklidagi muzning tomonlari a , uning ichidagi sharning diametri ham a teng bo'lsa, shu sharsimon jism moddasining zichligini toping ($\frac{\text{kg}}{m^3}$). Muzning hamda suvning zichliklari mos ravishda $0,9 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$ va $1,0 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$.
A) 1027 B) 1127 C) 2027 D) 1091
183. Kub shaklidagi muz bo'lagi ichida uch holda turli zichliklarga va shakllarga ega bo'lgan bir jinsli jismlar joylashtirilgan: 1-holda: konussimon jism; 2-holda sharsimon jism; 3-holda: silindrsimon jism. Har uch holda ham, ushbu muz suvda to'la botgan holda suzib yuradi. Ushbu kub shaklidagi muzning tomonlari a teng. Agar konus asosining diametri va uning

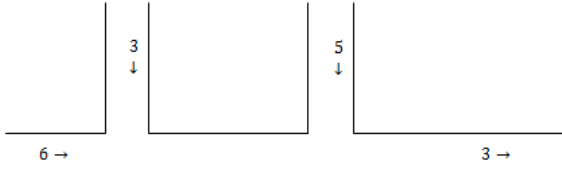
balandligi a , sharsimon jism diametri a , hamda silindrsimon jism asosining diametri va uning balandligi ham a teng bo'lsa, mazkur konussimon (ρ_1), sharsimon (ρ_2) va silindrsimon (ρ_3) jismlarning zichliklarini taqqoslang.

- A) $\rho_1 > \rho_2 > \rho_3$ B) $\rho_3 > \rho_1 > \rho_2$.
C) $\rho_3 > \rho_2 > \rho_1$. D) $\rho_3 = \rho_1 = \rho_2$.

184. Suv temperaturasi 0°C dan 4°C gacha isitilsa, uning hajmi va zichligi qanday o'zgaradi?

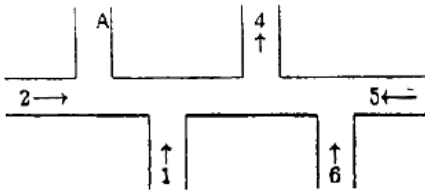
- A) ortadi; kamayadi B) kamayadi; kamayadi
C) ortadi; ortadi D) kamayadi; ortadi

185. Rasmda kesimlari bir xil bo'lgan quvurlar tizimi tasvirlangan bo'lib, unda quvurlardagi suv oqimining tezligi (sm^3/s) va yo'nalishi ham ko'rsatilgan. A quvurdagi suv yo'nalishi va tezligi (sm^3/s) topilsin.



- A) \uparrow va 9 B) \uparrow va 8 C) \downarrow va 15 D) \downarrow va 8

186. Rasmda kesimlari bir xil bo'lgan quvurlar tizimi tasvirlangan bo'lib, unda quvurlardagi suv oqimining tezligi (sm^3/s) va yo'nalishi ham ko'rsatilgan. A quvurdagi suv yo'nalishi va tezligi (sm^3/s) topilsin.



- A) \downarrow va 3 B) \uparrow va 6 C) \uparrow va 3 D) \uparrow va 10

187. Agar idish ichidagi bosim 10 MPa ga teng bo'lsa, bug' 80 mm diametrlilik saqlovchi klapanga qanday kuch (kN) bilan bosim beradi?

- A) 60 B) 50 C) 40 D) 30

188. Yog'och sol har birining hajmi $4 \times 0,3 \times 0,25 \text{ m}^3$ bo'lgan 12 daraxt tanasidan yasalgan, yog'och zichligi $700 \text{ kg}/\text{m}^3$. Bu sol bilan daryo orqali vazni $P=10 \text{ kN}$ bo'lgan avtomobilni olib o'tish kerak. Solni ko'tarish qobiliyati F_s ni P bilan solishtiring.

- A) $F_s = P$ B) $F_s < P$ C) $F_s > P$ D) $F_s = 0$

189. 1-holda odam yerda tik turibdi, 2-holda yotibdi. Bu ikki holda odamning yerga ko'rsatayotgan bosimi P va bosim kuchi F_b qanday farq qiladi?

- A) $F_{b2} > F_{b1}$, $P_1 = P_2$ B) $F_{b1} > F_{b2}$, $P_1 = P_2$
C) $F_{b1} = F_{b2}$, $P_1 > P_2$ D) $F_{b1} = F_{b2}$, $P_2 > P_1$

190. Teng hajmi uchta bir xil silindrik idishlarga, turli zichliklarga ega uch xil suyuqlik teng massalarda quyilgan. Agar suyuqliklarning zichliklari orasidagi munosabat $\rho_1 < \rho_2 < \rho_3$ bo'lsa, ushbu idishlar tubidagi suyuqliklar hosil qiladigan bosimlarni (p_1 , p_2 , p_3) taqqoslang.

- A) $p_1 < p_2 < p_3$ B) $p_1 = p_2 < p_3$
C) $p_1 = p_2 = p_3$ D) $p_1 > p_2 > p_3$

191. Massasi 5,0 kg bo'lgan jism yerda 400 cm^2 yuzali asosi bilan turibdi. Agar shu jism 200 cm^2 yuzali yon boshi bilan yerga qo'yilsa, jism qanday bosim kuchi bilan yerga ta'sir etadi (N)? $g=10 \text{ N}/\text{kg}$.

- A) 25 B) 250 C) 50 D) 100

192. Yerga tekkan qismining yuzi 75 sm^2 bo'lgan silindr shaklidagi po'lat ustunning balandligi 2,5 m ga teng. Shu ustun yerga qanday bosim (kPa) ko'rsatadi? $g=10 \text{ N}/\text{kg}$, $\rho=7800 \text{ kg}/\text{m}^3$.

- A) 165 B) 145 C) 195 D) 105

193. Bo'yi 1,83 m bo'lgan odam miyasidagi va tovonidagi qonining gidrostatik bosimlari farqi (kPa) topilsin. Odam qonining zichligi $1060 \text{ kg}/\text{m}^3$.

- A) 19,6 B) 19 C) 10,6 D) 18,3

194. Ko'ndalang kesimini yuzasi 1 mm^2 bo'lgan mis ($E=120 \text{ GPa}$) sim F kuch bilan cho'zilmog'da. Kuchlanganlik mustahkamlik chegarasidan ($\sigma=400 \text{ MPa}$) ortib ketmasligi uchun F kuchning chegaraviy qiymati (N) qanday bo'lishi kerak?

- A) 144 B) 12 C) 400 D) 96

195. Gidravlik pressning kichik porsheniga yelkalarining nisbati 5 : 1 bo'lgan richag vositasida ta'sir etiladi. Richagning katta yelkasiga 100 N kuch ta'sir etganida kichik porshen 10 sm siljigan, bunda katta porshen 0,5 sm ko'tarilgan. Bunday pressda kuch necha marta oshiriladi? Ishqalanish hisobga olinmasin.

- A) 10 B) 100 C) 20 D) 50

196. Trubaning massasi 1200 kg. Uning bir uchini ko'tarish uchun qanday kuch (kN) zarur bo'ladi?

- A) 6 B) 5 C) 3 D) 4

197. Radiuslari 30 sm bo'lgan ikkita shar bir-biriga tekkizilgan holda turibdi. Sharlar massalari bir-biridan ikki marta farq qilsa, sistemaning massa markazi sirtlar tegib turgan nuqtadan qanday masofada (sm) joylashgan?

- A) 10 B) 20 C) 5 D) 15

198. Bir jinsli uchburchak shaklidagi plastinka tomonlari mos ravishda 15 sm, 20 sm va 25 sm ga teng. Plastinkaning massa markazi katta tomonidan qanday masofada (sm) joylashgan?

- A) 6 B) 4 C) 2 D) 8

199. ABC uchburchak uchlariga massalari 4 g, 6 g va 10 g bo'lgan yuklar osilgan. Uchburchak tomonlari $AB=50 \text{ sm}$, $BC=40 \text{ sm}$ va $CA=30 \text{ sm}$ bo'lsa, sistemaning massa markazi BC tomonidan qanday masofada (sm) joylashgan?

- A) 5 B) 10 C) 4 D) 6

200. ABC to'g'ri burchakli uchburchakning uchlariga mos ravishda massalari 8 g, 3 g va 1 g bo'lgan yuklar mahkamlangan. $AC=4 \text{ sm}$ va $BC=20 \text{ sm}$. Sistema massa markazi A uchidan qanday masofada (sm) joylashgan?

- A) 10 B) 4 C) 2,1 D) 5,2

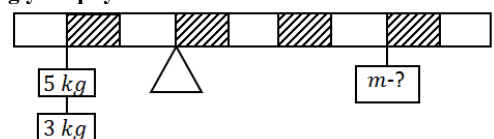
201. Massalari $m_1=1 \text{ kg}$, $m_2=5 \text{ kg}$, $m_3=7 \text{ kg}$ va $m_4=3 \text{ kg}$ bo'lgan bir jinsli sharlar ketma-ket bir-biriga vaznsiz sterjen orqali mahkamlanganki, bunda sharlar markazlari orasidagi masofa 0,2 m ga teng. Sistema massa markazi birinchi shar markazidan qanday masofada (sm) joylashgan?

- A) 5 B) 35 C) 20 D) 14

202. Uzunligi 1 m bo'lgan vaznsiz sterjenning A uchiga 3 kg va B uchiga 2 kg yuklar osilgan. Sterjenning qayeridan tayanchga qo'yilgan, u muvozanatda turadi?

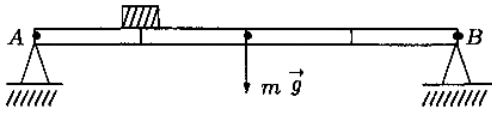
- A) B-uchidan 45 sm B) A-uchidan 60 sm
C) B-uchidan 25 sm D) A-uchidan 40 sm

203. Massasi 4 kg bo'lgan bir jinsli to'sin rasmda ko'rsatilgandek muvozanatda turishi uchun, uning o'ng tomonidagi pallasiga necha kg yuk qo'yish kerak?



- A) 2 B) 1,5 C) 3,5 D) 2,5

204. Massasi 100 kg bo'lgan bir jinsli balka A va B tayanchlarda yotibdi. A tayanchdan $\frac{1}{4}$ masofada massasi 80 kg bo'lgan yuk bor. Balkaning tayanchlarga bosim kuchlarini (N) toping. ($g=10$ N/kg)



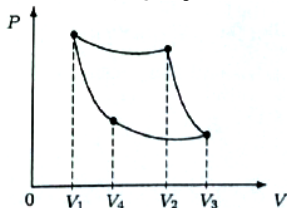
- A) 1300; 500 B) 1050; 750 C) 1100; 700 D) 1200; 600
205. Sun'iy yo'ldosh orbitasining diametri 2 marta kamayganda yo'ldoshning orbita bo'ylab harakat tezligi qanday o'zgaradi?
A) $\sqrt{2}$ marta kamayadi B) 2 marta ortadi
C) 2 marta kamayadi D) $\sqrt{2}$ marta ortadi
206. Sun'iy yo'ldoshning aylanish davri 8 marta ortsa, uning chiziqli tezligi necha marta o'zgaradi?
A) 2 marta ortadi B) 8 marta ortadi
C) 2 marta kamayadi D) 4 marta kamayadi
207. Tirsagi uzunligi $R = 30$ sm bo'lgan vintli domkratning tirsagini aylantirish orqali avtomobil ko'tarilmoqda. Bunda vint qadami uzunligi $h=0,3$ sm. Avtomobilni 10 sm ga ko'tarish uchun tirsak uchi qanday masofani bosib o'tishi formulasini ifodalang va hisoblang (m).
A) $2\pi Rh/H$; 62,8 B) $2\pi Rh/H$; 31,4
C) $2\pi RH/h$; 62,8 D) $2\pi RH/h$; 31,4
208. Moddiy nuqta harakati $x = 10 \sin 5t$ sm, $y = 100 \cos 5t$ mm tasvirlanadi. Nuqtaning eng katta tezligi aniqlansin.
A) 70,7 m/s B) 50 m/s C) 50 sm/s D) 70,7 sm/s
209. Kosmik kema Yer atrofida 9600 km radiusli orbita bo'ylab aylanmoqda. Kemaning tezlanishi (m/s^2) hisoblansin. Yerning radiusi 6400 km, $g=10$ m/s².
A) 4,05 B) 5,2 C) 4,85 D) 4,4
210. m massali kosmik kema yer atrofida R radiusli aylana harakatda bo'lib, uning markaziga intilma tezlanishi a ga teng. Kemaning to'liq mexanik energiyasini toping.
A) $-amR/2$ B) amR C) $amR/2$ D) $-amR$
211. Raketa yer sirtiga nisbatan α burchak ostida a tezlanish bilan ko'tarilmoqda. Raketadagi kosmonavt yuklamasi qanday?
A) $\frac{\sqrt{g^2 + a^2} - 2a \sin \alpha}{g}$
B) $\frac{\sqrt{g^2 + a^2} - 2ga \cos \alpha}{g}$
C) $\frac{\sqrt{g^2 + a^2} + 2ga \sin \alpha}{g}$
D) $\frac{\sqrt{g^2 + a^2} + 2g \cos \alpha}{g}$
212. Raketa yer sirtiga nisbatan 30° burchak ostida $2g$ tezlanish bilan ko'tarilmoqda. Raketadagi m massali kosmonavt vazni qanday?
A) 2,6mg B) 2,1mg C) 3mg D) 2,5mg
213. Boshqaruvi yo'qotilgan raketa a tezlanish bilan yer sirtiga nisbatan α burchak ostida yerga yaqinlashmoqda. Raketadagi m massali kosmonavt vazni qanday?
A) $m\sqrt{g^2 + a^2} - 2ga \sin \alpha$ B) $m\sqrt{g^2 + a^2} - 2a \sin \alpha$
C) $m\sqrt{g^2 + a^2} - 2ga \cos \alpha$ D) $m\sqrt{g^2 + a^2} + 2ga \cos \alpha$
214. Angrendagi ochik ko'mir konining yon qoyalari gorizontalga nisbatan $\pi/6$ qiyalikka ega lift qurilgan. Agar lift 8 m/s² tezlanish bilan tushayotgan va to'xtayotgan bo'lsa, massasi 2 kg bo'lgan yukning og'irligi (N) nimaga teng?

- A) $\approx 2\sqrt{244}$ B) $\approx 2\sqrt{261}$
C) $\approx 2\sqrt{204}$ D) $\approx 2\sqrt{228}$

215. Massasi $m=1000$ g bo'lgan jism gorizontalga nisbatan $\alpha = \pi/3$ burchak ostida otildi. Uchish vaqtidagi xavoning qarshilik kuchi o'zgarmas va 2 N ga teng. Otilgan vaqtdan keyingi paytdagi jismga teng ta'sir etuvchi kuchning (N) qiymatini toping? $g=10$ m/s²
A) 15,3 B) 5,8 C) 9 D) 11,8
216. Kosmik kema planeta atrofida r radiusli traektoriya bo'ylab aylanmoqda. Planeta massasi M bo'lsa, kemaning aylanish davri qanday? Gravitatsion doimiy G .
A) $\frac{\sqrt[3]{2\pi r^2}}{\sqrt{GM}}$ B) $\frac{\pi}{\sqrt{r^3/(GM)}}$ C) $2\pi\sqrt{\frac{r^3}{GM}}$ D) $\sqrt{\frac{\pi r^3}{GM}}$
217. m massali kosmik kema Yer atrofida aylana orbita bo'ylab harakatda E kinetik energiyaga ega. Uning markazga intilma tezlanishi nimaga teng? Yerning radiusi R .
A) $\frac{(2\pi E/mR)^2}{g}$ B) $\frac{(2E/mR)^2}{g}$ C) $\frac{(E/mR)^2}{g}$
D) $(2E/mgR)^2$
218. Planeta zichligi ρ va radiusi R bo'lsa, ikkinchi kosmik tezlik nimaga teng? G – gravitatsion doimiy, $\pi \approx 3$.
A) $\sqrt{2GR\rho}$ B) $R\sqrt{2G\rho}$
C) $\sqrt{2G\rho/R}$ D) $2R\sqrt{2G\rho}$
219. Kichik porshenining yuzasi 100 sm², kattasini 2000 sm² bo'lgan gidravlik press 20 kN og'irlikdagi avtomashinani ko'tarmoqda. Kichik porshen har bir siljishda 25 sm ga pasaysa, bir minutda necha marta yuradi? Press dvigatelining quvvati 0,5 kW, FIK 75%.
A) 35 B) 75 C) 90 D) 50
220. Gidravlik pressning kichik porsheni bir yurishda 0,2 m masofaga tushadi, katta porshen esa 1 sm ga ko'tariladi. Agar kichik porshenga 500 N kuch ta'sir etsa, undagi siqilgan jismga qanday kuch (kN) bilan ta'sir etadi? Gidravlik pressning FIK 95%.
A) 10,5 B) 11,5 C) 7,5 D) 9,5
221. Tutash idishlardan birining kesimi ikkinchisidan 2 marta ortiq. Idishlarga avval kerosin (zichligi 800 kg/m³) quyilgan. So'ngra tor idishga 900 mm qalinlikda suv solingan. Bunda keng idishdagi kerosin satxi qancha mm ko'tarilgan?
A) 550 B) 375 C) 750 D) 1125
222. Har birining qalinligi $h=7$ sm bo'lgan yetti brusok bir-birining ustiga taxlangan bo'lib, bu to'p suv sirtida tik holda suzib yuribdi. Bunda suvning sirti tepadan sanaganda beshinchi va oltinchi brusoklar orasiga to'g'ri kelgan. Agar brusoklardan biri olib tashlansa, to'pning suvga botishi necha sm o'zgaradi?
A) 7 B) 3,5 C) 2 D) 2,8
223. 4 Hz chastota bilan tarqalayotgan to'lqinning bir-biridan 0,5 m masofadagi ikkita nuqtasining fazalari farqi 120° ga teng bo'lsa, to'lqinning tarqalish tezligini (m/s) aniqlang.
A) 8 B) 6 C) 3 D) 12
224. Solishtirma hajm – ...
A) vaqt birligida hajmning o'zgarishi
B) birlik massa egallagan hajm
C) birlik hajmdagi ta'sir kuchi
D) vaqt birligida massaning o'zgarishi
225. Diffuziya qanday moddalarda bo'lishi mumkin?
A) faqat gazlarda
B) gazlar, suyuq va qattiq moddalarda
C) faqat suyuqlik va qattiq jismlarda
D) faqat gaz va suyuqliklarda
226. Dengiz suvi nima uchun $0^\circ C$ haroratda muzlamaydi?
A) Dengiz suvida tuzlar eritmasi borligi tufayli uning qotish harorati $0^\circ C$ dan kichik

- B) Dengizdagi suv 0°C haroratda qotishi uchun undan juda katta issiqlik miqdori olinishi kerakligi tufayli
 C) Dengiz suvning zichligi toza suvning zichligidan katta bo'lganligi tufayli
 D) Dengizda har doim to'liq yuzaga kelishi tufayli, dengiz suvi 0°C haroratda muzlashiga imkon bermaydi
227. Normal sharoitda 1 m^3 gazdagi molekular soni . . . bilan aniqlanadi.
 A) molyar gaz doimiysi B) Loshmidt soni
 C) Avagadro soni D) Bolsman doimiysi
228. Normal sharoitdagi kislorodning zichligi $1,43\text{ kg/m}^3$. Vodorodning xuddi shu sharoitdagi zichligi qanday? ($M_{\text{vodorod}} = 2\text{ g/mol}$)
 A) 0,045 B) 0,09 C) 0,18 D) 0,27
229. 250 K temperatura va $83,1\text{ kPa}$ bosimdagi vodorodning zichligini (kg/m^3) aniqlang.
 A) 0,08 B) 0,83 C) 0,05 D) 0,02
230. 1 mol geliy (He), 2 mol kilorod (O_2) va 3 mol karbonat angidrid (CO_2) iborat gazlar aralashmasining issiqlik sig'imini aniqlang? $V=\text{const}$.
 A) 115 B) 122 C) 118 D) 129
231. Ikkita bir xil hajmdagi yopiq idishda bir xil bosimda $\nu_1 = 3\text{ mol}$ vodorod va $\nu_2 = 3\text{ mol}$ kislorod saqlanmoqda. Vodorod molekulari o'rtacha tezligining kislorod molekulari o'rtacha tezligiga nisbati topilsin. Gazlar ideal deb hisoblansin.
 A) 16 B) 4 C) 1 D) 8
232. Temperaturasi 27°C bo'lgan 12 mol bir atomli gazning ichki energiyasini (J) hisoblang. $R=8,31\text{ J/(mol}\cdot\text{K)}$
 A) 45250 B) 50210 C) 40000 D) 44874
233. Bir atomli gaz porshen ostida $2\cdot 10^6\text{ Pa}$ doimiy bosim ostida turibdi, porshen yuzasi 160 sm^2 . Gaz isitilganda porshen 15 sm masofaga siljigan. Gaz ichki energiyasining o'zgarishi topilsin.
 A) 72 kJ ga kamayadi B) 72 kJ ga ortadi
 C) 7,2 kJ ga kamayadi D) 7,2 kJ ga ortadi
234. Hajmi 500 m^3 bo'lgan aerostat 10^5 Pa bosimda geliy gazi bilan to'ldirildi. Gazning harorati 10°C dan 25°C ga ko'tarilganda ichki energiyasi (J) qanchaga ortgan?
 A) $5\cdot 10^5$ B) $5\cdot 10^6$ C) $4\cdot 10^6$ D) $3,2\cdot 10^6$
235. Hajmi 5 litr bo'lgan ballonda turgan bir atomli gaz izoxorik ravishda qizdirilganda bosim 30 kPa ga ko'tarilgan bo'lsa, uning ichki energiyasi qanchaga (J) o'zgaradi?
 A) 225 B) 200 C) 650 D) 300
236. Agar havo ΔT ga isitilganda, uning hajmi dastlabki hajmining a foiz miqdorida ortsa, havoning boshlang'ich harorati T qanday bo'lgan? Jarayon izobarik deb hisoblansin.
 A) $\frac{\Delta T}{a}$ B) $\frac{a}{\Delta T}$ C) $(\frac{V_1}{V_2} - 1)\Delta T$ D) $\frac{\Delta T}{1-a}$
237. Bir atomli ideal gazga izobarik ravishda 100 J issiqlik miqdori berilgan. Ushbu holatda gaz qanday ish (J) bajaradi?
 A) 100 B) 60 C) 20 D) 40
238. Hajmi $5\times 4\times 3,5\text{ m}^3$ bo'lgan xonadagi havo 10^5 kPa o'zgarmas bosimda 7°C dan 27°C gacha isitilgan bo'lsa, havoning kengayishida bajarilgan ishni (kJ) toping.
 A) 500 B) 14 C) 75 D) 406
239. Bosimi 100 kPa , harorati 7°C bo'lgan 7 m^3 hajmli gaz $\Delta T = 70^{\circ}\text{C}$ ga izobarik qizdirilganda bajaradigan ishini (kJ) toping.
 A) 150 B) 75 C) 175 D) 200
240. Gidravlik pressning $0,5\text{ m}^2$ yuzali kichik porsheniga bosim Δp ga orttirilsa, sirti 1 m^2 bo'lgan katta porshenga bosim qanchaga ortadi?
 A) $4\Delta p$ ga B) $2\Delta p$ ga C) $\Delta p/2$ ga D) Δp ga
241. Modda qattiq holatdan suyuq holatga o'tmoqda, bunda quyidagi tasdiqlar to'g'ri keltirilgan javobni toping.
 A) temperatura o'zgarmaydi, ichki energiya esa oshadi.
 B) temperatura oshib, ichki energiya o'zgarmaydi.
 C) temperatura ham, ichki energiya ham o'zgarmaydi.
 D) temperatura ham, ichki energiya ham oshadi.
242. Unchalik chuqur bo'lmagan hovuz tubidan havo pufakchasi ko'tarilmoqda. Ushbu havo pufakchasining ichki energiyasi uning ko'tarilishi davomida qanday o'zgaradi?
 A) o'zgarmaydi
 B) kamayib boradi
 C) ortib boradi
 D) harakat boshida ortib, harakat so'ngida kamayadi
243. 273 K temperaturali muz bo'lagi qanday balandlikdan (km) erkin tushib yerga urilganda to'la erib ketadi? Muz bo'lagining yerga urilishi natijasida hosil bo'lgan energiyaning teng yarmi muzga beriladi deb hisoblang. Muzning solishtirma erish issiqligi $330\cdot 10^3\text{ J/kg}$, $g=10\text{ m/s}^2$ deb oling.
 A) 66 B) 99 C) 33 D) 153
244. Mis, po'lat va qo'rg'oshindan yasalgan teng massali silindrlar qaynab turgan suvga uzoq vaqt davomida tushirib qo'yildi. So'ngra ular suvdan chiqarilib, alohida parafin plastinkalar ustiga qo'yilganda plastinkalar eriy boshlagan bo'lsa, ushbu silindrlarning qaysi biri ko'proq parafin eritgan? Po'lat, mis va qo'rg'oshin moddalarining solishtirma issiqlik sig'imlari mos ravishda $500, 390$ va $130\text{ J/(kg}\cdot^{\circ}\text{C)}$.
 A) qo'rg'oshin silindr
 B) mis silindr
 C) barchasi bir xil massadagi parafinni eritadi, chunki ularning massalari ham, haroratlari ham bir xil
 D) po'lat silindr
245. Uchta turli xil metaldan yasalgan teng massali silindrlar qaynab turgan suvga uzoq vaqt davomida tushirib qo'yildi. So'ngra ular suvdan chiqarilib, alohida parafin plastinkalar ustiga qo'yilganda plastinkalar eriy boshlagan bo'lsa, ushbu silindrlarning qaysi biri ko'proq parafin eritgan? Birinchi, ikkinchi va uchinchi silindrlar moddalarining solishtirma issiqlik sig'imlari orasidagi munosabat $c_1 > c_2 > c_3$.
 A) uchinchi silindr
 B) birinchi silindr
 C) barchasi bir xil massadagi parafinni eritadi, chunki ularning massalari ham, haroratlari ham bir xil
 D) ikkinchi silindr
246. Qalay uchun yozilgan $\lambda = 59\cdot 10^3\text{ kJ/kg}$ ifoda nimani bildiradi?
 A) erish haroritidagi 1 g qalayni eritish uchun 59 kJ issiqlik sarflanadi
 B) qalayni eritish uchun 59 kJ issiqlik sarflanadi
 C) 1 kg qalayni eritish uchun 59 kJ issiqlik sarflanadi
 D) 59 kg qalayni eritish uchun 1 kJ issiqlik sarflanadi
247. Ichki yonuv dvigatelida yoqilg'ining yonishi qaysi jarayonga misol bo'ladi?
 A) izotermik B) adiabatik C) izobarik D) izoxorik
248. Alyuminiy silindrnin massasi 3 kg . Agar temperaturasi 27°C dan 327°C gacha qizdirilsa silindr qancha issiqlik miqdori (J) oladi? Alyuminiy uchun solishtirma issiqlik sig'imi $920\frac{\text{J}}{\text{kg}\cdot^{\circ}\text{C}}$.
 A) 936 000 B) 828 000 C) 398 000 D) 764 000
249. 150 g suvni 10°C dan 15°C gacha isitish uchun ko'p energiya kerakmi yoki 150 g muzni -5°C dan 0°C gacha isitish uchunmi? Necha marta? Suv va muzning solishtirma issiqlik sig'imlari mos ravishda $4200\frac{\text{J}}{\text{kg}\cdot^{\circ}\text{C}}$ va $2100\frac{\text{J}}{\text{kg}\cdot^{\circ}\text{C}}$.
 A) Muzni, 4 marta ko'p B) Suvni, 4 marta ko'p
 C) Muzni, 2 marta ko'p D) Suvni, 2 marta ko'p

250. Reaktiv samalyot 1800 km yo'lni 900 km/h o'zgarman tezlik bilan uchib o'tib, 400 kg yoqilg'i sarflaydi. Samalyot dvigatelinin quvvati 6,9 MW, FIK 23 % bo'lsa, samalyot ishlatadigan yoqlg'ining issiqlik berish qobiliyatini (MJ/kg) toping.
 A) 24 B) 9 C) 54 D) 36
251. Qozonda 3 tonna suvni isitish uchun 0,04 tonna toshko'mir yoqilgan. Suvning boshlang'ich temperaturasi 10°C va yoqilg'ining issiqlik berishi 60%, qozondagi suv necha gradusgacha isiydi? $c_{suv} = 4200 \text{ J/(kg}\cdot\text{K)}$; $q = 3 \cdot 10^7 \text{ J/kg}$
 A) 60 B) 80 C) 50 D) 67
252. Harorati 10 °C bo'lgan suv orqali 100 °C li suv bug'i o'tkazildi. Suvning harorati 50 °C bo'lgan paytda bug'dan hosil bo'lgan suvning massasi idishdagi butun suv massasining necha foizini tashkil etadi? $c_{suv} = 4182 \text{ J/(kg}\cdot\text{°C)}$, $L_b = 22,6 \cdot 10^5 \text{ J/kg}$
 A) 2,1 B) 6,8 C) 7,2 D) 11
253. Isitgichining harorati 350°C, sovutgichiniki esa 20°C. Agar ishchi jism isitgichdan 100 kJ issiqlik miqdori olgan bo'lsa, shu dvigatelinin bajargan ishini (kJ) toping.
 A) 24,9 B) 53 C) 16,62 D) 83,1
254. Gorizontol holda turgan, issiqlik almashmaydigan silindrik idishdagi 7°C haroratdagi gaz erkin siljiydigan porshen yordamida ikki qismga ajratilgan. Har bir qismning uzunligi 30 sm. Idishning bir qismi qizdirilishi natijasida porshen 2 sm ga siljigan. Idishning ikkinchi qismida harorat o'zgarman bo'lsa, birinchi qismi necha gradusgacha isitilgan?
 A) 14 B) 40 C) 60 D) 20
255. Sovutish mashinasi 0°C haroratli sovutkichdan 100°C haroratli isitkichga issiqlik uzatadi. Isitkichda 0,2 kg massali suvni bug'ga aylantirish uchun sovutkichda qancha (kg) suvni muzga aylantirish kerak? Muzning solishtirma erish issiqligi $330 \cdot 10^3 \text{ J/kg}$, suvning solishtirma bug'lanish issiqligi $2,25 \cdot 10^6 \text{ J/kg}$.
 A) 1 B) 0,1 C) 0,5 D) 0,4
256. Sovutish mashinasi 0°C haroratli sovutkichdan 100°C haroratli isitkichga issiqlik uzatadi. Isitkichda 8 kg massali suvni bug'ga aylantirish uchun sovutkichda qancha (kg) suvni muzga aylantirish kerak? Muzning solishtirma erish issiqligi $330 \cdot 10^3 \text{ J/kg}$, suvning solishtirma bug'lanish issiqligi $2,25 \cdot 10^6 \text{ J/kg}$.
 A) 35 B) 4 C) 40 D) 20
257. Karno siklini aks ettiruvchi quyidagi diagrammada izotermik jarayonlarning boshi va oxiriga mos keluvchi gaz hajmlari mos ravishda V_1, V_2, V_3 va V_4 bilan belgilangan. Agar $V_1 = 22 \text{ l}$, $V_2 = 88 \text{ l}$, $V_4 = 26 \text{ l}$ bo'lsa, V_3 hajmini (l) toping.

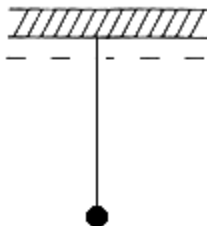


- A) 104 B) 120 C) 130 D) 75
258. Toshkent shahrida yoz kunlari har bir sekundda 1 m² yuzaga o'rtacha 800 J quyosh nurlanishining energiyasi 8 soat davomida tushib turadi. Agar 2 m² yuzali quyosh suv isitgichi (quyosh kollektori) orqali 8 soat davomida, harorati 20°C bo'lgan 70 litr hajmli sovuq suv o'tgan bo'lsa, issiq suvning harorati nimaga (°C) teng bo'lib qolgan? Quyosh suv isitgichning FIK 40%, suvning solishtirma issiqlik sig'imi 4200 J/(kg·°C).
 A) 82,7 B) 87,7 C) 76,6 D) 80
259. O'zbekistonning iqlim sharoitida yoz kunlari har 1 m² yuzaga o'rtacha 700 W quyosh nurlanishining quvvati 8 soat davomida tushib turadi. Agar 1 m² yuzali quyosh suv isitgichidan (quyosh kollektori) 30 kun davomida foydalanilsa, necha kW·h issiqlik energiyasini tejash mumkin? Quyosh suv isitgichining FIK 40% deb oling.

- A) 67,2 B) 168 C) 16,80 D) 56
260. Kondensator plastinkalariga tezlik bilan uchib kirgan elektron qanday trayektoriya hosil qiladi? Kondensator plastinkalariga kuchlanish berilgan deb hisoblang.
 A) siniq chiziq B) to'g'ri chiziq
 C) yarim parabola D) giperbola
261. 90 V kuchlanishgacha zaryadlangan slyudali kondensator bir jinqli elektr maydoni energiyasining hajmiy zichligini (J/m³) aniqlang. Plastinalar orasidagi masofa 1 mm; slyudaning dielektrik singdiruvchanligi 6 ga teng. $\epsilon_0 = 8,85 \cdot 10^{-12} \text{ F/m}$
 A) 0,5 B) 0,215 C) 0,43 D) 0,31
262. Sig'imlari 4 μF, 2 μF va 6 μF bo'lgan uchta kondensator dan batareya yasalgan va 200 V li o'zgarman kuchlanish manbaiga ulangan. Batareyaning energiyasini (J) parallel ulangan hol uchun aniqlang.
 A) 0,12 B) 0,22 C) 0,18 D) 0,24
263. Yassi kondensator 400 V potentsiallar ayirmasigacha zaryadlandi va tok manбайдan uzildi. Shundan so'ng kondensatorning plastinkalari orasidagi masofa 2 marta orttirildi. Plastinkalar orasidagi potentsiallar ayirmasini (V) toping.
 A) 200 B) 0 C) 800 D) 400
264. Sig'imi 12 pF bo'lgan yassi kondensator plastinkalarining yuzasi 1 sm². Kondensatoridagi kuchlanish qanday bo'lganida (V) havoning elektr teshilishi ro'y beradi? Havoning elektr teshilishini chegarasi 3 MV/m. $\epsilon_0 = 8,85 \cdot 10^{-12} \text{ F/m}$.
 A) 90 B) 220 C) 25 D) 40
265. Plastinkalari orasidagi masofa 15 mm bo'lgan kondensatorga 4,5 V kuchlanish berilgan. Elektron kondensator plastinkalari orasida harakatlanganda unga qanday kuch (N) ta'sir qiladi? $e = 1,6 \cdot 10^{-19} \text{ C}$
 A) $1,4 \cdot 10^{-16}$ B) $3,2 \cdot 10^{-16}$ C) $6,4 \cdot 10^{-17}$ D) $4,8 \cdot 10^{-17}$
266. Yassi havo kondensatori har bir plastinkasining yuzi 62,3 sm² dan, ular orasidagi masofa esa 5 mm. Agar kondensator plastinkalarida elektr potentsiallari farqi 60 V bo'lsa, uning zaryadini (C) aniqlang. $\epsilon_0 = 8,85 \cdot 10^{-12} \text{ F/m}$
 A) $6,8 \cdot 10^{-12}$ B) $6,6 \cdot 10^{-10}$
 C) $5,2 \cdot 10^{-11}$ D) $9,6 \cdot 10^{-10}$
267. Yassi kondensator zaryadlandi va tarmoqdan uzildi. Dielektrik singdiruvchanlik qanday bo'lgan modda bilan to'ldirilsa kondensator energiyasi 4 marta kamayadi
 A) 4 B) 16 C) 2 D) 8
268. Bir kondensator zaryadi q, energiyasi W, ikkinchisidiki mos ravishda 2q va 3W. Agar bu kondensatorlar qutblari mos holda ulansa, natijaviy zaryad nimaga teng?
 A) q B) 4q C) 3q D) 5q
269. U kuchlanishga ega bo'lgan tarmoqqa parallel ulangan lampalarning umumiy quvvati P. Agar bitta lampaning ishchi holatdagi qarshiligi R bo'lsa, ularning soni nechta?
 A) $\frac{PR^2}{U^2}$ B) $\frac{U^2 R}{P}$ C) $\frac{PR}{U^2}$ D) $\frac{PU}{R^2}$
270. C sig'imli ikki kondensator q va 2q zaryadlarga ega. Ularning qutblarini teskari holda ulansa, natijaviy kuchlanish qanday bo'ladi?
 A) $7q/4C$ B) $q^2/12C$ C) $q^2/2C$ D) $q/2C$
271. Bir kondensator zaryadi q, energiyasi W, ikkinchisidiki mos ravishda 2q va 3W. Agar bu kondensatorlar qutblari teskari holda ulansa, natijaviy elektr energiya nimaga teng?
 A) 25W/7 B) 3W/7 C) 27W/7 D) 7W/5
272. Yassi kondensator doimiy kuchlanish manbaiga ulangan. Tashqi kuch kondensator sirtlari orasidagi masofani oshirib, A ish bajardi. Bunda kondensatoridagi elektr energiya qanchaga o'zgaradi?
 A) 2A B) A C) -A D) -2A

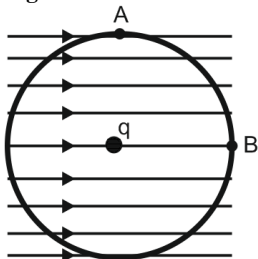
273. Ikki kondensatoridagi zaryadlar q va $3q$ ga, kuchlanishlar mos ravishda U va $4U$ ga teng. Agar bu kondensatorlarni qutblari teskari holda ulansa, o'tkazgichlarda qancha issiqlik ajralib chiqadi?
 A) $32qU/7$ B) $75qU/14$ C) $15qU/4$ D) $27qU/14$
274. Bir kondensator sig'imi C , energiyasi W , ikkinchisini $2C$ va $3W$. Agar kondensatorlar qutblari mos holda ulansa, jarayonda qancha issiqlik ajralib chiqadi?
 A) $(3 - \sqrt{6})W/3$ B) $(5 - 2\sqrt{6})W/3$ C) $(5 + 2\sqrt{6})W/3$ D) $(3 + \sqrt{6})W/3$
275. Yassi kondensator plastinkalari orasidagi dielektrik teshilishi natijasida tok o'qib o'ta boshladi. Dielektrikdan sekundiga 10 J/m^3 issiqlik ajralib turibdi va undagi tok zichligi $0,02 \text{ A/m}^2$ ga teng. Kondensatoridagi elektr maydon kuchlanganligi (V/m) nimaga teng?
 A) 200 B) 600 C) 500 D) 100

276. Manfiy zaryadlangan cheksiz gorizont tekislikka vaznsiz ip bilan musbat zaryadli sharcha osib qo'yilgan. Agar elektr kuch moduli F_e , ipning taranglik kuchi moduli T , og'irlik kuchi moduli mg bo'lsa, sharchaning muvozanat sharti qanday bo'ladi?



- A) $0 = mg + F_e - T$
 B) $0 = mg - F_e + T$
 C) $0 = mg - F_e - T$
 D) $0 = -mg + F_e - T$

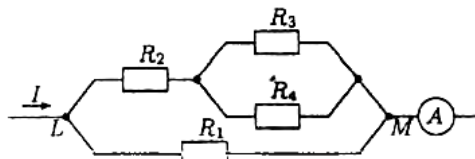
277. Elektr maydon kuchlanganligi 12 kV/m bo'lgan bir jinsli maydonda $+2,5 \text{ nC}$ zaryadli nuqtaviy zaryad joylashgan. Nuqtaviy zaryaddan 5 sm masofalarda joylashgan A va B nuqtalarda elektr maydon kuchlanganligi (kV/m) qanchaga teng?



- A) $E_A = 15, E_B = 21$ B) $E_A = 15, E_B = 3$
 C) $E_A = 9, E_B = 3$ D) $E_A = 12, E_B = 3$

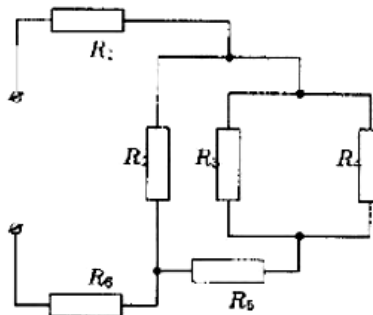
278. O'ta o'tkazuvchanlik hodisasini kim kashf etgan?
 A) X.K.Onnes B) N.N. Bogolubov.
 C) L.N. Kuper D) J. Bardin
279. O'ta o'tkazuvchanlik nazariyasi ilk bor 1957-yilda kimlar tomonidan yaratildi?
 A) X.K.Onnes va N.N. Bogolubov.
 B) J.Bardin L.N. Kuper, va J.R.Shrifer.
 C) L.D. Landau va V.L.Ginzburg.
 D) G. Kirxgof va X.K.Onnes
280. O'tkazgichda ma'lum bir past haroratda o'ta o'tkazuvchanlik hodisasi yuz berdi. Ushbu past haroratda o'tkazgichning solishtirma qarshiligi qanday o'zgaradi?
 A) to'satdan keskin kamayib nolga teng bo'lib qoladi
 B) chiziqli tarzda kamayib 0 K haroratda nolga teng bo'lib qoladi
 C) to'satdan keskin kamayib qoladi
 D) egri chiziqli tarzda kamayib 0 K haroratda nolga teng bo'lib qoladi
281. Ma'lum bir past haroratlarda o'tkazgichlarning elektr qarshiligi keskin nolga teng bo'lib qolishi qanday hodisa hisoblanadi?
 A) O'ta o'tkazuvchanlik hodisasi
 B) Qisqa tutashuv hodisasi
 C) Joule-Lens hodisasi
 D) Termoelektrik hodisasi

282. Ketma-ket ulangan ikki o'tkazgichning umumiy qarshiligi 5Ω , parallel ulanganda esa $1,2 \Omega$ bo'lsa, har bir o'tkazgichning qarshiliklarini (Ω) toping.
 A) 3;3 B) 4;3 C) 2;4 D) 3;2
283. Quyidagi rasmda tasvirlangan zanjirning umumiy qarshiligini (Ω) toping. $R_1 = 30 \Omega, R_2 = 12 \Omega, R_3 = 40 \Omega, R_4 = 10 \Omega$



- A) 70 B) 24 C) 12 D) 60

284. Rasmda keltirilgan zanjirning umumiy qarshiligini (Ω) toping. $R_1 = 15 \Omega, R_2 = 30 \Omega, R_3 = 40 \Omega, R_4 = 32 \Omega, R_5 = 12 \Omega, R_6 = 45 \Omega$.



- A) 75 B) 80 C) 40 D) 60

285. Qarshiliklari $R_1 = 4 \Omega$ va $R_2 = 6 \Omega$ bo'lgan rezistorlar ketma-ket ulangan. Agar R_1 rezistorning qarshiligi 1% gacha va R_2 rezistorning qarshiligi esa 2% gacha berilgan qiymatidan ortishi mumkin bo'lsa, umumiy qarshilik necha % gacha oshishi mumkin?

- A) 0,8 B) 1,6 C) 1 D) 3

286. Kondensatoridagi zaryad $q = 10t - 0,25t^2$ qonun bo'yicha o'zgarimoqda. $t=2 \text{ s}$ bo'lgan paytdagi zanjirdagi tok kuchi (A) topilsin.

- A) 20 B) 9 C) 19 D) 10

287. Radiusi 5 sm bo'lgan ichi bo'sh metall sharga 10^{-9} C zaryad berilgan. Sharning ichki sirtida zaryadlarning sirt zichligini (C/m^2) aniqlang.

- A) $3,2 \cdot 10^{-8}$ B) $1,5 \cdot 10^{-8}$ C) 0 D) $3 \cdot 10^{-6}$

288. Maydon kuchlanganligi $3 \cdot 10^6 \text{ V/m}$ bo'lgan elektr maydonida elektron tezlashtirilmoqda. Agar elektronning massasi va zaryadi mos ravishda $9,1 \cdot 10^{-31} \text{ kg}$ va $1,6 \cdot 10^{-19} \text{ C}$ bo'lsa, $1,0 \text{ ns}$ so'ng uning tezligi nimaga teng bo'lib qoladi (m/s)?

- A) $2,6 \cdot 10^8$ B) $5,3 \cdot 10^8$ C) $1,6 \cdot 10^8$ D) $3,1 \cdot 10^8$

289. Avval bir elektron to'xtatildi, ikkinchi elektron esa v boshlangich tezlik bilan uzoqlikdan yaqinlasha boshladi. Bu elektronlar qanday eng qisqa masofaga yaqinlashishadi?

- A) $\frac{3ke^2}{2mv^2}$ B) $\frac{4ke^2}{mv^2}$ C) $\frac{4ke^2}{2mv^2}$ D) $\frac{2e^2}{mv^2}$

290. Teng tomonli uchburchakning har bir tomoni $l=30 \text{ sm}$, uning har bir uchida teng zaryadlar joylashgan. Agar har bir zaryadga $17,3 \text{ N}$ elektr kuch ta'sir etayotgan bo'lsa, har bir zaryad nimaga teng (μC).

- A) 25 B) 12 C) 10 D) 50

291. 6 V kuchlanish tarmog'iga ulangan reostatdagi tok kuchi $0,006 \text{ A}$ ga teng bo'ldi. Agar kuchlanishning tushuvini 4 V gacha o'zgartirib, reostatning qarshiligini 3 marta kamaytirsak, undagi tok kuchi qanday o'zgaradi?

- A) 12 mA ga ortadi B) 3 mA ga kamayadi
 C) 6 mA ga ortadi D) o'zgarmaydi

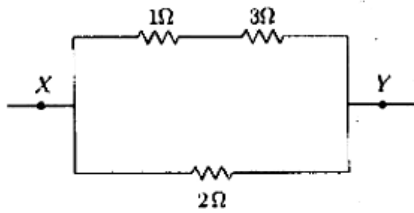
292. Bir xil materialdan tayyorlangan va ketma-ket ulangan teng massali silindr shaklidagi ikkita o'tkazgich orqali o'zgarmas elektr toki o'tmoqda. Ikkinchi o'tkazgich birinchi o'tkazgichdan olti marta uzun. Birinchi o'tkazgichning uchlariidagi potentsiallar farqi 0,5 V ga teng bo'lsa, ikkinchi o'tkazgich uchlariidagi potentsiallar farqi necha voltga teng bo'ladi?

- A) 0,1 B) 18 C) 3 D) 24

293. Nikel tuzi eritilgan vannada tok kuchi $i=0,02 \cdot t$ (A) qonun bo'yicha o'zgaradi. 240 s ichida qancha nikel ajralib chiqishini aniqlang (mg). Nikelning elektrokimyoviy ekvivalenti $3 \cdot 10^{-7}$ kg/C ga teng.

- A) 205 B) 219 C) 190 D) 173

294. Rasmda keltirilgan elektr sxemasi orqali (X va Y nuqtalarga mos ravishda elektr manbaining manfiy hamda musbat qutblari ulangan) agar doimiy o'zgarmas tok o'tsa, vaqt birligi ichida o'tayotgan zaryad miqdori haqida nima deyish mumkin?



- A) Sxemaning barcha nuqtalari orqali bir xil zaryad miqdori o'tadi.
 B) 3Ω qarshilik orqali o'tayotgan zaryad miqdori 2Ω qarshilik orqali o'tayotgandan zaryad miqdoridan katta.
 C) 2Ω qarshilik orqali o'tayotgan zaryad miqdori 1Ω qarshilik orqali o'tayotgandan zaryad miqdoridan katta.
 D) 1Ω qarshilik orqali o'tayotgan zaryad miqdori 3Ω qarshilik orqali o'tayotgandan zaryad miqdoridan katta.

295. 190 va 250 Ω qarshilikka ega bo'lgan ikkita lampochka 220 V kuchlanishli tok manbaiga ketma-ket ulangan. Lampochkalardan o'tayotgan tok kuchini (A) toping.

- A) 0,2 B) 0,4 C) 0,6 D) 0,5

296. Kuchlanishi U bo'lgan elektr tarmoqqa R_1 qarshilik ulanganida undan I_1 tok o'tgan. Bu qarshilikka ketma-ket qo'shimcha qarshilik ulansa, tok kuchi kamayib I_2 bo'lib qolgan. Ikkinchi qarshilik aniqlansin.

- A) $\frac{U}{I_1} - R_1$ B) $\frac{U}{I_1} + R_1$ C) $\frac{U}{I_2} + R_1$ D) $\frac{U}{I_2} - R_1$

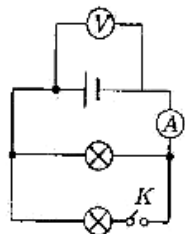
297. Uchlariidagi kuchlanish 24 V, qarshiligi 20 Ω bo'lgan o'tkazgichdan 20 s vaqt ichida qancha zaryad (C) o'tadi?

- A) 17 B) 40 C) 24 D) 20

298. FIK 50% bo'lgan elektroplita yordamida 132 g qaynagan suvni qancha minutda bug'lantirish mumkin? Tok kuchi 4,6 A, kuchlanish 220 V hamda suvning bug' hosil qilish issiqligi 2,3 MJ/kg.

- A) 600 B) 101 C) 9 D) 10

299. Rasmda keltirilgan sxema bo'yicha K kalit ulansa ampermetr va voltmetrlarning ko'rsatishlari qanday o'zgaradi?



- A) ortadi; kamayadi B) ortadi; ortadi
 C) kamayadi; ortadi D) kamayadi; kamayadi

300. 120 V ga mo'ljallangan quvvati 90 W va 40 W bo'lgan ikkita lamp 220 V kuchlanishli tok manbaiga ketma-ket ulangan.

Lampalardan qaysi biri tavshanroq yonadi?

- A) ikkalasi ham bir xil B) aniqlab bo'lmaydi
 C) 90 W li D) 40 W li

301. Agar elektr energiya manbai 10 A tok kuchida tashqi zanjirda 230 W quvvatni, 15 A tok kuchida esa 337,5 W quvvatni hosil qilsa, uning EYuK ni (V) aniqlang.

- A) 22 B) 14 C) 18 D) 24

302. Manabaning EYuK 6 V va ichki qarshiligi 2 Ω. Ushbu manbaga ikkita bir xil qarshilik dastlab ketma-ket, keyin esa parallel ulandi. Ikkala holda ham tashqi zanjirda bir xil quvvat ajralgan. Ushbu quvvatni (W) aniqlang.

- A) 12 B) 2 C) 4 D) 6

303. Har biri 4 Ω dan bo'lgan 2 ta o'zaro parallel ulangan tashqi qarshilikka elementlar batareyasi ulanganda bu zanjirdagi kuchlanish 6 V ga teng bo'ldi. Agar bitta qarshilik uzib tashlanganda kuchlanish 8 V ga teng bo'lsa, elementlar batareyasining EYuKni (V) aniqlang.

- A) 10 B) 12 C) 20 D) 24

304. Qisqa tutashuv toki 5 A, EYuK $\varepsilon_1=10$ V bo'lgan manba bilan EYuK $\varepsilon_2=8$ V, qisqa tutashuv toki 4 A bo'lgan manbaning bir xil ishorali potentsialga ega bo'lgan qutblari tutashtirilib parallel ulangan manbalar batareyasi hosil qilindi va unga 8 Ω qarshilikka ega bo'lgan rezistor ulandi. Rezistor uchlariidagi potentsiallar farqini (V) toping.

- A) 9 B) 18 C) 10 D) 8

305. EYUK lari 1,6 V va 2 V ga teng bo'lgan tok manbalarining ichki qarshiliklari mos ravishda 0,3 Om va 0,9 Om ga teng. Tok manbailari ketma-ket ulangan va ularga 6 Om ga teng tashqi rezistor ulangan. Tok manbalarining ichki qarshiliklaridagi kuchlanishning tushuvi necha marta qiladi?

- A) 2,5 B) 1,5 C) 3 D) 2

306. EYUK 0,5 V va ichki qarshiligi 0,2 Ω bo'lgan manbalar ketma-ket ulangan. Ushbu zanjirdagi tashqi qarshilikdagi tok kuchi 2 A va foydali quvvat 1 W. Zanjirda nechta manba mavjud?

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

307. Qarshiligi R_v bo'lgan voltmetrga ketma-ket R qarshilik ulansa, voltmetrni o'lchash chegarasi necha marta ortadi?

- A) $\frac{R_v + R}{R}$ B) $\frac{R}{R_v} + 1$ C) $\frac{R}{R - R_v}$ D) $\frac{R}{R_v} - 1$

308. Voltmetr o'ziga ulangan qo'shimcha qarshilik bilan birgalikda 100 V kuchlanishni o'lchaydi. Bu voltmetr qo'shimcha qarshiliksiz qanday kuchlanishni o'lchaydi? Voltmetr ichki qarshiligi 100 Ω va qo'shimcha qarshiligi 400 Ω.

- A) 100 B) 10 C) 200 D) 20

309. Harorati 800°C bo'lganda qarshiligi 48 Ω bo'ladigan isitkich tayyorlash uchun diametri 0,5 mm, solishtirma qarshiligi $0,4 \cdot 10^{-6}$ Ω·m, qarshiligining harorat koeffitsiyenti $0,00021 \text{ grad}^{-1}$ bo'lgan simning uzunligi (m) qanday bo'lishi kerak?

- A) 25 B) 10,01 C) 20,26 D) 25,54

310. Kumush nitrat eritmasi elektroliz qilinganda vannadagi tok kuchi $I = 0,2 + 6 \cdot 10^{-3}t$ qonun bo'yicha o'zgardi. Tok kuchi o'zgarish boshlagandan keyin katoddan 300 s da qancha (mg) kumush ajraladi? Kumushning elektrokimyoviy ekvivalenti $1,118 \cdot 10^{-6}$ kg/C.

- A) 370 B) 540 C) 450 D) 320

311. Avtomobil faralari qaytargichining qaytarish xususiyatini orttirish uchun elektroliz yordamida 10 μm qalinlikda kumush qatlami qoplanadi. Buyumda kerakli qalinlikdagi qatlam hosil bo'lishi uchun 0,3 A/dm² tok zichligida kumush nitrat eritmasini elektroliz qilish necha minut davom etishi kerak? Kumushning zichligi 10,5 g/sm³ va elektrokimyoviy ekvivalenti $1,118 \cdot 10^{-6}$ kg/C.

- A) 52 B) 50 C) 54 D) 56

312. Elektr tokini o'tkazmaydigan yengil ipga metall sharcha osib qo'yildi va sharchaga elektr zaryadi berildi. Agar sharcha tebranma harakatga keltirilsa, uning atrofida qanday maydon hosil bo'ladi?

1) o'zgarmas elektr maydoni; 2) o'zgaruvchan elektr maydoni; 3) o'zgarmas magnit maydoni; 4) o'zgaruvchan magnit maydoni; 5) gravitasion maydon.

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

313. Elektromagnit to'qlinlarning tarqalish tezligi...

- A) moddada va bo'shliqda teng
- B) moddada bo'shliqdagidan ortiq
- C) ayrim moddalarda bo'shliqdagidan katta, ba'zilarida bo'shliqdagidan kichik
- D) moddada bo'shliqdagidan kichik

314. (x, y, z) koordinatlik nuqtada elektromagnit to'qlinning elektr va magnit tashkil etuvchilari $\vec{E} = (E, 0, 0)$, va $\vec{B} = (0, B, 0)$ yo'nalishlarga ega. To'qlin qanday yo'nalishda tarqalmoqda?

A) x o'qiga qarshi B) z o'qi bo'ylab
C) y o'qi bo'ylab D) x o'qi bo'ylab

315. (x, y, z) koordinatlik nuqtada elektromagnit to'qlinning elektr va magnit tashkil etuvchilari $\vec{E} = (0, E, 0)$, va $\vec{B} = (0, 0, B)$ yo'nalishlarga ega. To'qlin qanday yo'nalishda tarqalmoqda?

A) x o'qiga qarshi B) z o'qi bo'ylab
C) y o'qi bo'ylab D) x o'qi bo'ylab

316. O'zinduksiya toki qanday yo'naladi?

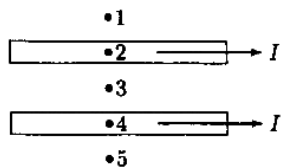
- A) yoqishda ham, o'chirishda ham manba toki yo'nalishida
- B) tok ulanishida - manba hosil qilayotgan tok yo'nalishiga qarshi, o'chirishda - manba hosil qilayotgan tok yo'nalishida
- C) yoqishda ham, o'chirishda ham manba toki yo'nalishiga qarshi
- D) tok ulanishida - manba hosil qilayotgan tok yo'nalishiga qarshi.

317. Ikki tokli, to'g'ri va juda uzun o'tkazgichlar o'zaro tik joylashgan. Ular qanday ta'sirlashadi?



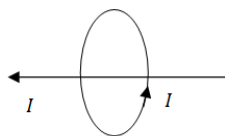
- A) bir-biriga nisbatan huriladi
- B) ta'sirlashmaydi
- C) tortishadi
- D) itarishadi

318. Ikki parallel o'tkazgich bo'ylab bir yo'nalishda $I=5$ A toklar oqmoqda. Qaysi nuqtalarda magnit induksiya vektori nolga teng emas?



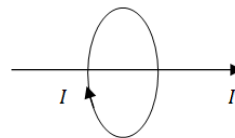
A) 1, 3, 5 B) 1, 2, 4, 5 C) 1, 3, 4, 5 D) 2, 3, 4

319. To'g'ri chiziqli o'tkazgichdan I tok va I tokli xalqa o'qi bo'ylab oqadi. Tokli xalqaga ta'sir etuvchi kuch qanday yo'nalgan?



- A) kuchning yo'nalishi to'g'ri chiziqli o'tkazgichdagi tok yo'nalishi bilan mos tushadi
- B) kuch aylanma o'tkazgichga tik yo'nalgan
- C) kuchning yo'nalishi aylanma tok yo'nalishiga teskari
- D) tokli xalqaga kuch ta'sir etmaydi

320. To'g'ri chiziqli o'tkazgichdan I tok va I tokli xalqa o'qi bo'ylab oqadi. To'g'ri chiziqli o'tkazgichga ta'sir etuvchi kuch qanday yo'nalgan?



- A) kuch to'g'ri chiziqli o'tkazgichga tik yo'nalgan
- B) kuchning yo'nalishi to'g'ri chiziqli o'tkazgichdagi tok yo'nalishiga teskari yo'nalgan
- C) to'g'ri chiziqli o'tkazgichga kuch ta'sir etmaydi
- D) kuchning yo'nalishi to'g'ri chiziqli o'tkazgichdagi tok yo'nalishi bilan mos keladi

321. Elektromagnit tebranishlar tenglamasi to'g'ri berilgan javobni toping.

- A) $\frac{d^2Q}{dt^2} + \omega_0^2Q = 0$ B) $\frac{d^2Q}{dt^2} - \omega_0^2Q = 0$
- C) $\frac{d^2Q}{dt^2} - \omega_0^2Q = 0$ D) $\frac{d^2Q}{dt^2} + \omega_0Q = 0$

322. G'altak induktivligi uning o'ramlari soniga qanday bog'langan?

- A) $L \sim N^{0.5}$ B) $L \sim N^3$ C) $L \sim N$ D) $L \sim N^2$

323. Stol ustida ikki g'altak bor: birinchisi galvanometrqa ulangan, ikkinchisi uzuk holda turibti. Ularning har biriga doimiy magnitni kiritib ko'rsak, qaysi holda elektr ish bajariladi?

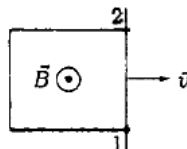
- A) ikkinchi g'altakda
- B) ikkisida ham, lekin ikkinchisida ko'proq
- C) ikkisida ham lekin birinchisida ko'proq
- D) birinchi g'altakda

324. Radiusi $R=5$ sm bo'lgan sferik sirtida vertikal va gorizontal joylashgan katta aylanalar bo'lib, ular bo'ylab teng elektr toklar: $I=2$ A oqmoqda, ularning yo'nalishi rasmda strelkalar bilan tasvirlangan. Sfera markazidagi magnit induksiya vektori qanday yo'nalgan?



- A) gorizontal aylana tekisligiga tik ravishda
- B) ikki aylana tekisligi bilan 45° burchak ostida yuqoriga
- C) vertikal aylana tekisligiga tik ravishda
- D) ikki aylana tekisligi bilan 45° burchak ostida pastga

325. Ikki relsning uchlari o'tkazgich bilan birlashtirilgan. Relslarning boshqa uchlari ko'ndalang o'tkazgich bilan birlashtirilgan bo'lib, 1 va 2 nuqtalarda relslarga yaxshi tegib turadi va v tezlik bilan relslar bo'ylab sirpanadi. Yerning magnit maydoni rasm tekisligiga tik yo'nalgan. Induksiyalangan tok qanday yo'naladi? 1-2 nuqtalardagi potentsiallarning qaysi biri yuqoriroq?



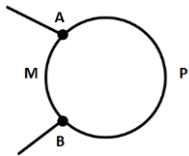
- A) soat strelkasiga teskari; $\varphi_2 > \varphi_1$
- B) soat strelkasi bo'ylab; $\varphi_2 > \varphi_1$
- C) soat strelkasiga teskari; $\varphi_2 < \varphi_1$
- D) soat strelkasi bo'ylab; $\varphi_2 < \varphi_1$

326. O'tkazgich simdan radiusi $R = 20$ sm bo'lgan aylana yasalgan. Aylananing A va B nuqtalariga tashqi simlar bilan 6 V kuchlanish berilgan. Bunda uzunliklari 3 marta farq qiladigan AMB va APB yo'ylar bo'ylab tok oqadi. Aylana

markazidagi magnit induksiyasi (T)

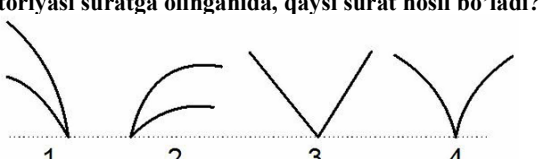
nimaga teng? $\rho = 1,7 \cdot 10^{-8} \Omega \cdot m$.

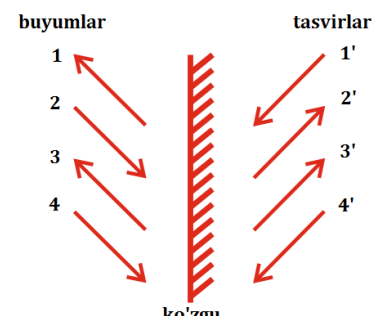
A) $3,1/\pi$ B) 0 C) 0,04 D) 6π



327. Bir – biridan 50 sm masofada joylashgan ikki parallel cheksiz uzun o'tkazgichlarda teng miqdordagi toklar qarama-qarshi yo'nalishlarda oqmoqda. O'tkazgichdan biri o'zidan 10 sm uzoqlikda $2 \text{ mJ}/\text{m}^3$ magnit maydon energiya zichligi hosil qiladi. Birinchi o'tkazgichdan 30 sm, ikkinchisidan esa 40 sm masofadagi magnit maydon energiya zichligi (mJ/m^3) qanchaga teng?
A) 5/12 B) 2,2 C) 5/3 D) 25/72
328. Uzunligi 20 sm va og'irligi 4 g bo'lgan gorizontal o'tkazgichdan 10 A tok o'tmoqda. Amper kuchi va og'irlik kuchi muvozanatlashishi uchun o'tkazgich joylashgan magnit maydon induksiyasi (mT) qanday bo'lishi kerak?
A) 20 B) 15 C) 10 D) 25
329. Tokning vaqt o'tishi bilan o'zgarishi $i = 8\cos 100\pi t$ tenglama bilan berilgan. Tok kuchining amplitudasini (A) toping.
A) π B) 4 C) 8 D) 10
330. EYKi $\epsilon = \epsilon_0 \cdot \cos(\omega \cdot t)$ qonun bo'yicha o'zgaruvchi tok manbaiga rezistor va g'altak parallel ulandi. Rezistorda tok kuchining ta'sir etuvchi qiymati 4 mA ga, g'altakda esa 2 mA ga teng bo'lsa, zanjirning tarmoqlanmagan qismida tok kuchining amplituda qiymati (mA) qanday bo'ladi?
A) 6 B) $\sqrt{20}$ C) $6\sqrt{2}$ D) $2\sqrt{10}$
331. Zanjirda sig'im mavjudligi tufayli vujudga keladigan qarshilik ... deb ataladi.
A) aktiv qarshilik B) sig'im-qarshilik
C) solishtirma qarshilik D) induktiv qarshilik
332. Magnit oqimi $\Phi = 0,05\sin 10^3 t$ (Wb) qonuniyat bilan o'zgarayotgan bo'lsa, induksiya EYUK qanday ifodalanadi?
A) $\mathcal{E} = 5\cos 10^3 t$ B) $\mathcal{E} = 5\sin 10^3 t$ C) $\mathcal{E} = 50\cos 10^3 t$
D) $\mathcal{E} = 0,5\sin 10^3 t$
333. Magnit maydoniga o'ramlar soni 10 ta bo'lgan simli ramka kiritilgan bo'lib, uning yuzasi orqali o'tayotgan magnit maydon induksiya oqimi $\Phi = 0,04 \cdot \cos(10 \cdot t)$ (V) qonuniyat bo'yicha davriy ravishda o'zgaradi. Davrning 1/12 qismi o'tgan vaqt daqiqasida ramkada hosil bo'lgan induksion EYUK ning oniy qiymatini (V) toping.
A) 0,2 B) 0,4 C) 4 D) 2
334. G'altak uchlariga ulangan ampermetr 10 A tokni, voltmeter esa 0,11 kV kuchlanishni ko'rsatsa, g'altakning induktivligini (H) toping. Tok chastotasi 50 Hz. G'altakning aktiv qarshiligini hisobga oling.
A) 0,035 B) 0,05 C) 1 D) 5
335. O'zgaruvchan tok zanjiridagi voltmeter 220 V kuchlanishni, ampermetr 6 A tokni, vattmetr esa 1,1 kW quvvatni ko'rsatsa, quvvat koeffitsiyenti qanday bo'ladi?
A) 0,83 B) 0,73 C) 0,93 D) 0,63
336. G'altakdagi tok kuchi ikki marta ortganida magnit maydon energiyasi 15 J ga ortgan. Magnit energiyaning boshlang'ich qiymati topilsin.
A) 7 B) 15 C) 2 D) 5
337. Induktivligi 0,2 mH bo'lgan induktiv g'altakda tok kuchi reostat yordamida 1000 A/s tezlik bilan oshirildi. G'altakda hosil bo'ladigan o'zinduksiya EYUK ni (mV) toping.
A) 200 B) 50 C) 100 D) 150
338. Transformatorning birlamchi cho'lg'ami 160 ta o'ramdan iborat. Kuchlanishni 220 V dan 1100 V gacha oshirish uchun ikkilamchi cho'lg'amdagi o'ramlar soni qancha bo'lishi kerak?
A) 1600 B) 2200 C) 800 D) 32

339. Transformatorning birlamchi cho'lg'amidagi o'zgarimas tok kuchi 0,1 A ga, kuchlanish 10 V ga teng. Transformatorning FIK 90% ga teng bo'lsa, ikkilamchi cho'lg'amdagi quvvatni (W) toping.
A) 1 B) 0 C) 900 D) 0,9
340. Elektromagnit tebranish konturida qanday vaqt o'tgandan keyin elektr maydon maksimal qiymatdan nolga tushadi?
A) $T/2$ B) $T/4$ C) $3T/2$ D) $2T/3$
341. Elektromagnit tebranish konturida qanday vaqt o'tgandan keyin magnit maydoni noldan maksimumga erishadi?
A) $3T/2$ B) $T/2$ C) $T/4$ D) $2T/3$
342. Elektromagnit to'lqin vakuumda Ox o'qi bo'ylab tarqalmoqda. Biron paytda $x=0$ nuqtada magnit induksiya maksimal qiymatga erishgan. Keltirilgan javoblardan qaysi biri eng qisqa vaqtdan so'ng bu nuqtada elektr maydon kuchlanganligini maksimal qiymatga erishuvini bildiradi?
A) $\lambda/2c$ B) $\lambda/4c$ C) λ D) $\lambda/8c$
343. Tebranma kontur induktivligi 4 mH bo'lgan g'altak va oraliq'i 1 mm, yuzasi 10 sm^2 bo'lgan plastinkalardan iborat yassi kondensatordan iborat. Konturning tebranishlar davri (us) topilsin. $\epsilon_0 = 8,85 \cdot 10^{-12} \text{ F/m}$.
A) 1,88 B) 1,58 C) 1,19 D) 0,19
344. Tebranish konturi induktivligi 4 mH bo'lgan g'altak, sig'imi 0,4 μF bo'lgan kondensator va kalitdan iborat. Kondensator 12 V kuchlanishgacha zaryadlandi. Kalit ulanganidan so'ng 62,8 μs vaqt o'tgach zaryad o'zgarishi fazasining oniy qiymati necha radianga teng bo'ladi? Boshlang'ich faza nolga teng.
A) $\pi/3$ B) $\pi/2$ C) $\pi/4$ D) π
345. Elektromagnit to'lqinlarni qabul qilayotgan tebranish konturining kondensatorida zaryadning maksimal qiymati 0,025 nC bo'lganda, qoplamalar orasidagi potentsiallar farqi 20 mV ga teng bo'ldi. Agar tebranish konturi $\lambda = 300\pi$ metr to'lqin uzunligiga moslashgan bo'lsa, konturdagi g'altakning induktivligini (mH) toping.
A) 0,4 B) 1,2 C) 0,2 D) 0,15
346. Elektr sig'imi 0,2 μF bo'lgan kondensator 100 V kuchlanishgacha zaryadlandi, so'ngra induktivligi 1 mH bo'lgan g'altakka ulandi. Biror vaqtda o'lichanganida kondensatordagi kuchlanish 50 V, g'altakdagi tok kuchi 1 A bo'lib chiqdi. Sistemadagi elektromagnit energiya qanchaga (mJ) kamayganini hisoblang.
A) 0,5 B) 0,35 C) 0,25 D) 0,75
347. Bil xil o'lchamdagi to'g'ri to'rtburchak shaklidagi yassi g'altaklarning birinchisi 420 ta, ikkinchisi 100 ta o'ramga ega. Bir jinsli magnit maydonida ikkinchi g'altakka ta'sir etuvchi maksimal aylantiruvchi moment birinchi g'altakka nisbatan ikki marta katta. Agar ikkinchi g'altakdagi tok kuchi 0,21 A ga teng bo'lsa, birinchi g'altakdagi tok kuchini toping (mA).
A) 25 B) 50 C) 105 D) 42
348. Proton bir-biriga tik elektr va magnit maydonlar yaratilgan hajmga uchib kirdi. Magnit induksiya 8 mTl, elektr maydon kuchlanishi 16 kV/m ga teng. Qanday tezlikka (Mm/s) ega bo'lgan proton bu maydonda tekis va to'g'ri chiziqli harakatlanishi mumkin?
A) 4 B) 2 C) 6 D) 8
349. Uzunligi 25 sm, massasi 16 g bo'lgan gorizontal sim induksiya vektorining moduli 1,6 T, yo'nalishi gorizontal bo'lgan bir jinsli magnit maydonida muallaq turishi uchun simning ko'ndalang kesim yuzasi orqali har sekundda nechta elektron oqib o'tishi kerak? $g = 10 \text{ m/s}^2$.
A) $1,2 \cdot 10^{17}$ B) $2,5 \cdot 10^{17}$ C) $2,5 \cdot 10^{18}$ D) $1,5 \cdot 10^{18}$
350. Agar tasvir kichiklashgan, to'g'ri va mavhum bo'lsa, tasvir qanday linzadan foydalanib hosil qilinmoqda?
A) botiq qavariq B) ikki yoqlama qavariq
C) yassi qavariq D) ikki yoqlama botiq

351. Davri 10^{-5} m bo'lgan difraksiyon panjara ekranga parallel ravishda undan 1,8 m masofada joylashtirilgan. Panjara bilan ekran orasida, panjaraga yopishgan holda linza joylashgan bo'lib, u panjaradan o'tgan yorug'likni ekranga fokuslaydi. Panjaraga to'liq uzunligi 580 nm bo'lgan nur tik tushmoqda. Ekrandagi markaziy maksimumdan 21 sm masofada qanday tartibli maksimum kuzatiladi? Nurlarning panjaradan sochilish burchagi α ni juda kichik deb hisoblang, shunda $\sin \alpha \approx \text{tg } \alpha \approx \alpha$.
A) 4 B) 7 C) 1 D) 2
352. Difraksiyani kuzatish qurilmasida difraksiyon panjarada 1 mm masofada 100 shtrix chizilgan, panjaradan ekrangacha masofa 50 sm, panjara to'liq uzunligi 550 nm bo'lgan yashil nur bilan yoritilmoqda. Ekrandagi birinchi va uchinchi maksimumlar orasidagi masofa (sm) topilsin.
A) 0,55 B) 0,44 C) 5,5 D) 4,4
353. Lazer nuri difraksiyon panjaraga tik tushmoqda. Ekrandagi tik yo'nalishda joylashgan yorqin dog'lar kuzatiladi. Agar panjara nurning o'qi atrofida 90° burilsa, ekrandagi tasvirda qanday o'zgarish kuzatiladi?
A) dog'lar gorizontal joylashadi
B) tasvir o'zgaraydi
C) dog'lar yo'qoladi
D) dog'lar vertikalga nisbatan $\pi/4$ burchak ostida joylashadi
354. Lazer nuri energiyasi oqimining zichligi 1 W/sm^2 . Bu to'liqdagi elektr maydoni kuchlanganligini amplitudasi nimaga teng?
A) 275 V/m B) 2750 V/m
C) 2750 kV/m D) 2750 V/sm
355. Quyosh doimiysi (Yer shariatmosferasiga tushayotgan elektromagnit nurlanish quvvatining zichligi) 1400 W/m^2 ga teng. Agar Quyosh nurlari Yer yarim shariga tushayotgan bo'lsa, har soatda necha kW·h Quyosh nurlanish energiyasi Yer atmosferasiga tushadi? Yerning radiusi 6400km.
A) $3,6 \cdot 10^{14}$ B) $8,9 \cdot 10^{17}$
C) $4,4 \cdot 10^{11}$ D) $5,3 \cdot 10^{13}$
356. Yer aholisining energiyaga bo'lgan yillik ehtiyoji $155 \cdot 10^{15}$ kWh ga teng. Ma'lumki Quyosh nurlari Yer yarim shariga uzluksiz tushib turadi. Agar ushbu tushib turgan nurlanish energiyasidan foydalanib, bir yilda (8760 soat) yer aholisining yillik ehtiyojiga teng bo'lgan sof energiya olinsa, ushbu uzluksiz tushib turgan nurlanish energiyasining taxminan necha qismi o'zlashtirilgan? 1 m^2 yer yuziga 1000 W quyosh nurlanish quvvati tushadi deb hisoblang. Yerning radiusi 6400km.
A) $\approx 7 \cdot 10^{-8}$ B) $\approx 4 \cdot 10^{-8}$
C) $\approx 2 \cdot 10^{-7}$ D) $\approx 5 \cdot 10^{-5}$
357. Gamma kvanti biror og'ir yadro bilan to'qnashganidan keyin elektron-pozitron juftligi hosil bo'ldi. Juftlikning doimiy magnit maydonga joylashtirilgan Vilson kameradagi harakat treyektoriyasi suratga olinganida, qaysi surat hosil bo'ladi?
- 
- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4
358. Rentgen trubkasida hosil bo'ladigan rentgen nurlarning yo'nalishini boshqarish maqsadida tezatilgan elektron oqimi yo'nalishiga nisbatan anod qanday burchak ostida o'rnatiladi?
A) 60° B) 45° C) 30° D) 15°
359. Lazer nurining quvvatini 45% kamaytirish kerak. Buning uchun nur qutblanish tekisligi va analizator qutblanish tekisligi orasidagi burchak sinusi qanday bo'lishi kerak?
A) 0,67 B) 0,74 C) 0,83 D) 0,22
360. Qutblagichdan unga tushayotgan yorug'likning 1/4 qismi o'tayotgan bo'lsa, qutblagich bosh tekisligi bilan tushayotgan yorug'likning qutblanish tekisligi orasidagi burchak qanday?

- A) 60° B) 120° C) 45° D) 30°
361. Sovunli pardaga ($n=1,33$) tik ravishda to'liq uzunligi 600 nm bo'lgan monoxromatik nurlar tushmoqda. Qaytgan nurlar eng yuqori intensivlikka ega bo'lsa, pardaning qalinligi qanday?
A) 0,113 mkm B) 600 nm C) 300 nm D) 0,226 mkm
362. Shisha plastinka ($n_1=1,65$) sirtiga $d=110$ nm qalinlikdagi parda qoplangan ($n_2=1,55$). Qanday uzunlikdagi (nm) yorug'lik nurlari uchun ushbu parda nurni to'liq o'tkazuvchi bo'ladi?
A) 110 B) 702 C) 341 D) 682
363. Qalinligi 100 nm bo'lgan sovun pufagining pardasi ($n=1,3$) kuzatuvchi tomonidan kelayotgan oq nur bilan yoritilgan. Kuzatuvchi ko'radigan birinchi maksimum qanday to'liq uzunligiga (nm) ega bo'ladi?
A) 130 B) 520 C) 260 D) 390
364. To'liq uzunligi $0,44 \mu\text{m}$, intensivligi bir xil I bo'lgan ikkita kogerent yorug'lik nuri bir nuqtada uchrashdi. Nurlarning fazalar farqi $42 \cdot \pi$ ga teng bo'lsa, bu nuqtada yorug'lik intensivligi qanday qiymatga ega bo'ladi?
A) $2I$ B) I C) 0 D) $4I$
365. Ikkita yassi ko'zgu bir-biriga nisbatan burchak ostida joylashtirilgan. Agar nuqtaviy yorug'lik manbai ushbu ikki yassi ko'zguning orasida joylashtirilsa, ularda ushbu nuqtaviy yorug'lik manbaining N ta tasviri hosil bo'lsa, ko'zgulor orasidagi burchakni toping.
A) $\frac{360^\circ}{N+1}$ B) $\frac{360^\circ}{2N+1}$ C) $\frac{360^\circ}{N+2}$ D) $\frac{360^\circ}{N}$
366. Stolning gorizontal sirtiga 10° burchak ostida yorug'lik nuri tushmoqda. Ushbu tushib turgan nurni stolning gorizontal sirti bo'ylab parallel qaytarish uchun yassi ko'zguni stolning gorizontal sirtiga nisbatan qanday burchak ostida joylashtirish kerak?
A) 80° B) 40° C) 70° D) 20°
367. Yassi ko'zgu o'z tekisligiga tik yo'nalishda $0,8 \text{ sm/s}$ tezlik bilan yorug'lik manbai tomon harakatlanmoqda. Ko'zgudagi tasvir qo'zg'almas bo'lishi uchun yorug'lik manbai qanday tezlik bilan (sm/s) harakatlanishi kerak?
A) 0,8 B) 2,4 C) 1,6 D) 0,4
368. Quyidagi rasmda to'rtta buyumning (1, 2, 3 va 4) yassi ko'zgudagi tasvirlari (1', 2', 3' va 4') mos ravishda keltirilgan. Qaysi buyumlarning tasviri noto'g'ri ko'rsatilgan?
- 
- A) 3- va 4- buyumlar B) 1- va 2- buyumlar
C) faqat 4-buyum D) 1-, 2- va 3-buyumlar
369. Linza nima va uning qanday turlari mavjud?
A) Linza sferik sirtlar bilan chegaralangan shaffof jism bo'lib, uning qavariq va botiq turlari mavjud.
B) Linza sferik sirtlar bilan chegaralangan shisha bo'lib, uning sochuvchi va botiq turlari mavjud.
C) Linza sferik sirtlar bilan chegaralangan jism bo'lib, uning yassi, qavariq va yig'uvchi turlari mavjud.
D) Linza sferik sirtlar bilan chegaralangan shaffof oyna bo'lib, uning qavariq, botiq va yassi turlari mavjud
370. Agar linzani suvga tushirilsa uning fokus oraligi qanday o'zgaradi?
A) ortadi B) avval ortadi, keyin kamayadi C) kamayadi D) o'zgarmaydi

371. Absolyut sindirish ko'rsatkichi 1,6 bo'lgan shishadan sirtining egrilik radiusi 18 sm ga teng bo'lgan yassi-qavariq yupqa linza yasaldi. Linzaning yassi sirtiga tik ravishda tushayotgan parallel nurlar dastasi linzadan qanday masofada (sm) yig'iladi?

- A) 30 B) 18 C) 9 D) 36

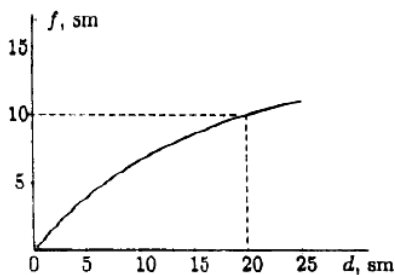
372. Linza jismning 3 marta kattalashgan haqiqiy tasvirini beradi. Agar birinchi linzani o'rniga optik kuchi 2 marta katta bo'lgan linza o'rnatilsa, jismning kattalashishi qanday bo'ladi?

- A) 0,6 B) 0,4 C) 6 D) 1,6

373. To'lqin uzunligi 450 nm bo'lgan yorug'lik nuri bir muhitdan ikkinchi muhitga o'tmoqda. Nurning ikki muhit chegarasiga tushish burchagi 64° , sinish burchagi 53° ga teng bo'lsa, ikkinchi muhitga o'tganda nurining to'lqin uzunligi qanchaga (nm) o'zgarishini toping. $\sin(53^\circ)=0,8$; $\sin(64^\circ)=0,9$.

- A) 25 B) 75 C) 50 D) 48

374. Rasmda sochuvchi linza hosil bo'ladigan buyum tasvirining linzadan uzoqligining (f) buyumning linzadan uzoqligiga (d) bog'lanish grafigi keltirilgan. Linzaning optik kuchini (D) toping.

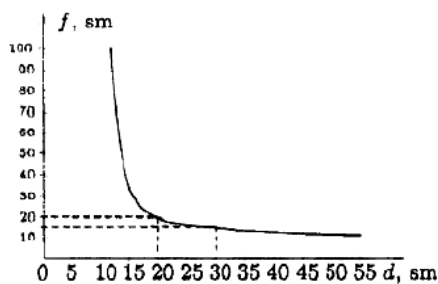


- A) -5 B) -25 C) -10 D) -20

375. Kollektor lupa yordamida markaning 0,2 mm o'lchamli elementini o'rganmoqda, uning mavhum tasviri 1,2 mm o'lchamga ega. Element lupadan 7 mm masofada joylashgan bo'lsa, tasvir linzadan qanday masofada (mm) bo'ladi?

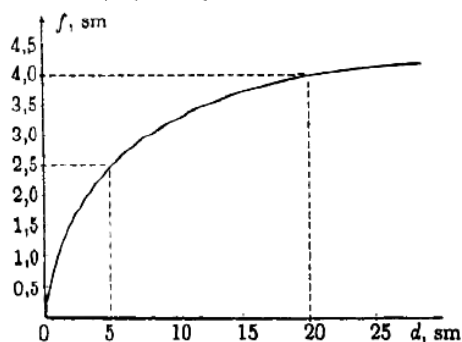
- A) 42 B) 7 C) 35 D) 9,8

376. Rasmda yig'uvchi linza hosil bo'ladigan buyum tasvirining linzadan uzoqligining (f) buyumning linzadan uzoqligiga (d) bog'lanish grafigi keltirilgan. Grafikdan foydalanib linzaning fokus masofasini (sm) toping



- A) 15 B) 30 C) 12 D) 10

377. Rasmda sochuvchi linza hosil bo'ladigan buyum tasvirining linzadan uzoqligining (f) buyumning linzadan uzoqligiga (d) bog'lanish grafigi keltirilgan. Linzaning fokus masofasini (sm) toping.

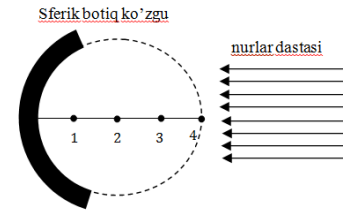


- A) 15 B) 5 C) 10 D) 20

378. Odamning eng yaxshi ko'rish masofasi 50 sm. O'zining tasvirini yaxshi ko'rishi uchun yassi ko'zgudan qanday masofada turishi kerak.

- A) 100 B) 20 C) 35 D) 25

379. Sferik botiq ko'zguna tushayotgan nurlar dastasi qaysi nuqtada kesishadi?



- A) 1 B) 4 C) 2 D) 3

380. R radiusli sferik botiq ko'zguning fokusi qanday masofada joylashgan?

- A) $\frac{1}{2}R$ B) $\frac{3}{4}R$ C) R D) $\frac{\sqrt{2}}{2}R$

381. 10 sm radiusli sferik botiq ko'zguning fokusi qanday masofada (sm) joylashgan?

- A) 7,5 B) $5\sqrt{2}$ C) 5 D) 10

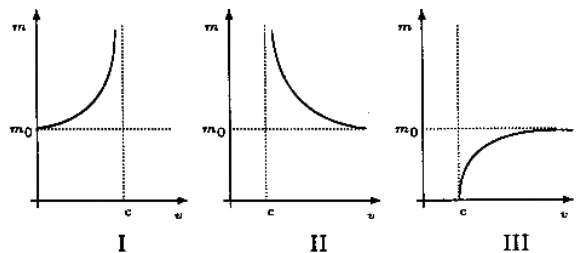
382. Agar zarraning impulsi $0,2m_0c$ ga teng bo'lsa, uning to'liq energiyasi nimaga teng?

- A) $\sqrt{1,01}m_0c^2$ B) $\sqrt{1,2}m_0c^2$
C) $\sqrt{2,16}m_0c^2$ D) $\sqrt{1,04}m_0c^2$

383. Agar zarraning to'liq energiyasi $1,8 m_0c^2$ ga teng bo'lsa, uning impulsi nimaga teng?

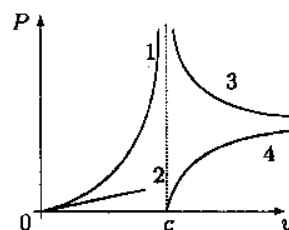
- A) $\sqrt{3,24}m_0c$ B) $\sqrt{2,24}m_0c$
C) $\sqrt{6,48}m_0c$ D) $\sqrt{2,18}m_0c$

384. Relativistik massaning tezlikka bog'lanish grafigi qaysi rasm(lar)da to'g'ri ko'rsatilgan?



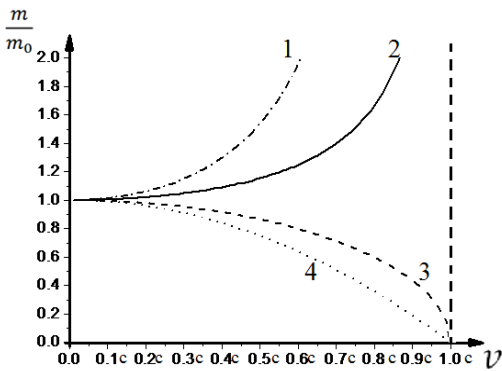
- A) II B) I C) III D) I va II

385. Rasmdagi qaysi chiziq relativistik impulsning tezlikka bog'lanishini ifodalaydi?



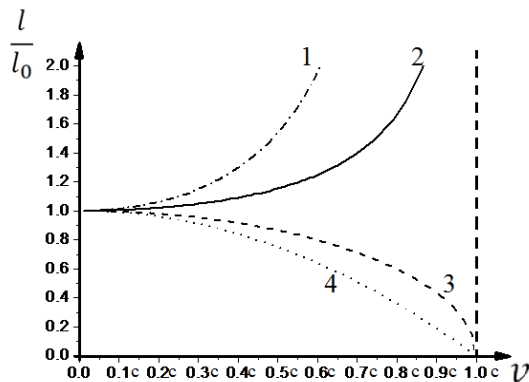
- A) 3 B) 1 C) 2 D) 4

386. Quyidagi grafikda zarracha massalarining ($\frac{m}{m_0}$) uning tezligiga v (tezlik 0 dan c -yorug'lik tezligigacha $0,1c$ interval bilan oshib bormoqda) bog'lanishi keltirilgan bo'lib, bu yerda m_0 va m mos ravishda zarrachaning tinchlikdagi hamda relyativistik massalari. Grafikdagi qaysi chiziq ushbu bog'lanishni to'g'ri ko'rsatadi?



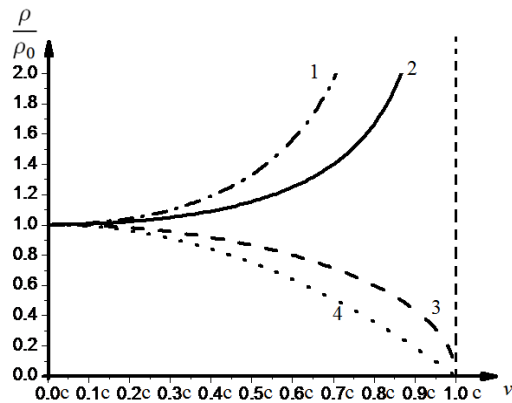
- A) 2 B) 3 C) 1 D) 4

387. Quyidagi grafikda zarracha chiziqi o'lchamlarining ($\frac{l}{l_0}$) uning tezligiga v (tezlik 0 dan c -yorug'lik tezligigacha $0.1c$ interval bilan oshib bormoqda) bog'lanishi keltirilgan bo'lib, bu yerda l_0 va l mos ravishda zarrachaning tinchlikdagi hamda relyativistik chiziqi o'lchamlari. Grafikdagi qaysi chiziq ushbu bog'lanishni to'g'ri ko'rsatadi?



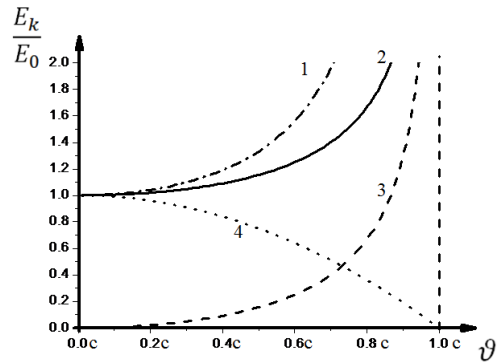
- A) 3 B) 2 C) 1 D) 4

388. Quyidagi grafikda zarracha zichliklarining ($\frac{\rho}{\rho_0}$) uning tezligiga v (tezlik 0 dan c -yorug'lik tezligigacha $0.1c$ interval bilan oshib bormoqda) bog'lanishi keltirilgan bo'lib, bu yerda ρ_0 va ρ mos ravishda zarrachaning tinchlikdagi hamda relyativistik zichliklari. Grafikdagi qaysi chiziq ushbu bog'lanishni to'g'ri ko'rsatadi?



- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4

389. Quyidagi grafikda zarracha kinetik hamda tinchlikdagi energiyalarining ($\frac{E_k}{E_0}$) uning tezligiga v (tezlik 0 dan c -yorug'lik tezligigacha $0.2c$ interval bilan oshib bormoqda) bog'lanishi keltirilgan bo'lib, bu yerda E_0 va E_k mos ravishda zarrachaning tinchlikdagi hamda kinetik energiyalari. Grafikdagi qaysi chiziq ushbu bog'lanishni to'g'ri ko'rsatadi?



- A) 3 B) 1 C) 2 D) 4

390. Kaliy to'lqin uzunligi 300 nm bo'lgan ultrabinafsha nurlar bilan yoritilmoqda, elektronlar uchun kaliydan chiqish ishi $2,26 \text{ eV}$. Fotoelektronlarning maksimal kinetik energiyasi (J) topilsin. $h=6,63 \cdot 10^{-34} \text{ J}\cdot\text{s}$.

- A) $3 \cdot 10^{-19}$ B) $3,6 \cdot 10^{-19}$ C) $6,3 \cdot 10^{-19}$ D) $6,6 \cdot 10^{-19}$

391. Boshlang'ich massasi $m_0=320 \text{ mg}$ bo'lgan radioaktiv preparatning yarim yemirilish davri $T = 9$ soat bo'lgan bo'lsa, u holda $t=27$ soatdan keyin uning necha milligrammi parchalanib ketadi?

- A) 120 B) 40 C) 280 D) 80

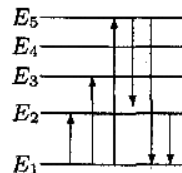
392. Boshlang'ich massasi $m_0=1,62 \text{ g}$ bo'lgan radioaktiv preparatning yarim yemirilish davri $T=2$ oy bo'lgan bo'lsa, u holda $t=300$ kundan keyin uning necha milligrammi parchalanib ketadi?

- A) 800 B) 1570 C) 1440 D) 280

393. Yarim yemirilish davri $T=1500$ yil bo'lgan radioaktiv preparatning boshlang'ich aktivligi $A_0=2 \cdot 10^2$ atom/s bo'lsa, $t=45$ s ichida uning nechta atomi yemiriladi?

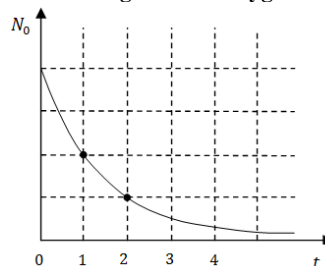
- A) 4500 B) 30000 C) 9000 D) 15000

394. Rasmda atomning energetik sathlarining diagrammasi keltirilgan. Strelkalar bilan ko'rsatilgan o'tishlarning qaysi biri minimal energiya ega bo'lgan fotonning yutilishini ko'rsatadi?



- A) 1-sathdan 3-sathga o'tish B) 1-sathdan 2-sathga o'tish
C) 2-sathdan 1-sathga o'tish D) 5-sathdan 2-sathga o'tish

395. Quyidagi grafikda uglerod-14 atomining N_0 atomdan iborat namunasining vaqtga bog'lanish parchalanishi keltirilgan. Vaqt o'qida (t) ko'rsatilgan qaysi nuqta, ushbu namunadagi atomlarning 50% kamayganini ko'rsatadi?



- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4

396. Yuqoridagi grafikda uglerod-14 atomining N_0 atomdan iborat namunasining vaqtga bog'lanish parchalanishi keltirilgan. Vaqt o'qida (t) ko'rsatilgan qaysi nuqta, ushbu namunadagi atomlarning $1/4$ qismi qolganini ko'rsatadi?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4

397. Quyidagi zarralardan qaysi biri erkin holatda barqaror emas?

- A) neytron B) elektron C) pozitron D) proton

398. Zarrada 2 elektron, 3 neytron va 4 proton bo'lsa, ushbu zarrani aniqlang.
 A) ${}^9_3\text{He}$ atomi B) ${}^7_4\text{Be}$ ioni C) ${}^9_3\text{Li}$ ioni D) ${}^9_6\text{C}$ atomi
399. Barcha yadroviy reaksiyalarda quyida keltirilganlardan qaysilarining miqdori saqlanadi?
 A) elektronlar soni B) neytronlar soni
 C) nuklonlar soni D) protonlar soni
400. Yadro o'zidan qachon γ –kvant chiqaradi?
 A) α - yoki β -yemirilishdan keyin
 B) β -radioaktivlikdan keyin
 C) radioaktiv preparat qizdirilsa
 D) α -radioaktivlikdan oldin
401. Ketma-ket keladigan ikkita α – yemirilishdan so'ng yadrodag protonlar soni . . .
 A) ikkitaga kamayadi B) uchtaga kamayadi
 C) o'zgarmaydi D) to'rttaga kamayadi
402. Radioaktiv yemirilish natijasida uran ${}^{238}_{92}\text{U}$ qo'rg'oshinga aylandi ${}^{206}_{82}\text{U}$. Nechta α va β yemirilishlar yuz bergan?
 A) 8α va 6β B) 4α va 6β
 C) 6α va 8β D) 5α va 8β
403. Qaysi yadroning bitta α va bitta β yemirilishidan so'ng ${}^{211}_{83}\text{Bi}$ yadro izotopi hosil bo'ladi?
 A) ${}^{215}_{86}\text{Rn}$ B) ${}^{214}_{83}\text{Bi}$ C) ${}^{215}_{84}\text{Po}$ D) ${}^{214}_{85}\text{Bi}$
404. Agar kumush atomlarini ionlash uchun $6,9 \cdot 10^{-19}$ J energiya talab qilinsa, uning ionizatsiya potensialini (V) aniqlang.
 A) 3,7 B) 4,3 C) 5,1 D) 2,9
405. To'lqin uzunligi 331 nm bo'lgan nurlar bilan yoritilayotgan katoddan uchib chiqayotgan fotoelektronlarni batamom tormozlash uchun katod va anod orasidagi potentsiallar ayirmasi 0,75 V bo'lsa, chiqish ishini (eV) aniqlang.
 A) 1,5 B) 3 C) 2 D) 4,5
406. ${}^7_3\text{Li}$ izotopi massa defekti $6,89 \cdot 10^{-20}$ g. Xuddi shunday izotopning 7 g massasini alohida proton va neytronlarga ajratib yuborish uchun qancha energiya(MJ) kerak bo'ladi?
 A) $1,86 \cdot 10^6$ B) $3,72 \cdot 10^{12}$ C) $3,72 \cdot 10^6$ D) $1,86 \cdot 10^{12}$

Savollar yechimi va tahlilini telegramdagi guruhimiz orqali topishingiz mumkin:

Kanal: [@FIZIKAONLINE](#)

Guruh: [@FIZIKA_ONLINE](#)

2016 -yil fizika testining to'g'ri javob kodlari

№	Nomerning oxirgi raqami										№	Nomerning oxirgi raqami									
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0		D	D	B	B	B	A	B	A	C	21	A	C	A	A	A	D	C	B	D	C
1	B	C	A	A	A	D	A	A	C	B	22	D	B	C	B	B	B	A	B	B	A
2	A	A	D	A	C	A	A	A	D	A	23	D	B	D	D	C	A	A	D	A	C
3	B	A	D	B	A	C	B	A	A	A	24	D	C	C	A	D	B	A	B	B	D
4	A	B	D	D	A	C	C	B	B	A	25	C	D	D	B	B	A	C	A	A	A
5	A	C	B	C	B	C	C	A	B	A	26	C	B	D	C	B	D	C	A	C	C
6	D	B	B	C	C	B	C	C	B	B	27	D	B	C	B	B	C	A	A	A	B
7	A	D	B	C	C	B	B	D	C	B	28	A	A	D	C	A	B	B	C	B	C
8	D	C	A	D	A	C	C	C	A	B	29	C	C	B	D	C	D	D	C	D	A
9	C	A	C	C	C	A	D	C	A	B	30	D	D	C	B	D	C	D	B	D	C
10	D	D	A	B	D	A	A	B	B	C	31	A	A	C	D	B	D	B	A	B	D
11	C	D	A	D	A	A	D	C	D	B	32	C	A	D	D	B	D	B	D	A	C
12	C	A	D	C	C	C	A	A	B	C	33	B	B	C	D	A	A	D	A	C	D
13	D	A	B	D	D	D	D	A	D	C	34	B	C	B	C	B	C	C	A	B	C
14	D	D	A	A	A	C	A	A	B	B	35	D	D	C	C	B	A	A	D	B	A
15	B	B	B	C	B	C	D	D	A	C	36	A	D	D	C	D	A	B	C	B	A
16	B	A	D	B	B	C	B	D	D	D	37	A	A	A	C	A	A	D	B	D	A
17	B	C	A	D	A	D	A	C	A	A	38	A	C	D	B	B	B	A	A	A	A
18	A	A	D	A	D	C	D	B	C	C	39	A	C	B	C	B	A	B	A	B	B
19	C	C	C	B	C	B	A	A	B	D	40	C	D	A	C	B	B	B			
20	D	B	D	D	C	D	C	C	D	D											
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Nomerning oxirgi raqami											Nomerning oxirgi raqami									