

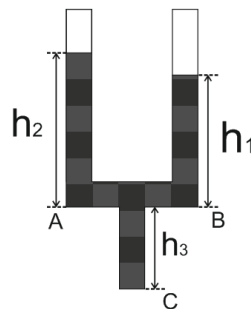
FIZIKADAN 2017-YIL HARBIY TESTLARI
(@FIZIKAONLINE)

1. Qaysi javobda markazga intilma kuch bo'la oladigan kuchlar to'liq ko'rsatilgan?
 1) normal reaksiy kuchi; 2) elastiklik kuchi; 3) tinchlikdagi ishqalanish kuchi; 4) gravitatsion kuchlar
 A) 1,2 B) 1,3,4 C) 1,2,3,4 D) 3,4
2. A portdan B portga bir vaqtning o'zida ikkita teploxod jo'nadi. Ularning birinchisi borib kelishi uchun 9 sutka, ikkinchisi 7 sutka sarflaydi. Bir vaqtda yo'lga chiqqandan so'ng necha sutkadan keyin ikkala teploxod birinchi bor bir vaqtda B portda bo'ladi? Portlardagi to'xtash vaqtini inobatga olmag.
 A) 22,5 B) 25,5 C) 31,5 D) 63
3. A portdan B portga bir vaqtning o'zida ikkita teploxod jo'nadi. Ularning birinchisi borib kelishi uchun 3 sutka, ikkinchisi 7 sutka sarflaydi. Bir vaqtda yo'lga chiqqandan so'ng 7 sutka davomida ular necha marta uchrashadi? Portlardagi to'xtash vaqtini inobatga olmag.
 A) 5 B) 4 C) 6 D) 3
4. Aravacha gorizental yo'l bo'ylab 18 km/h tezlik bilan harakatlanadi va qiyalik bo'ylab harakatlana boshlaydi. Aravacha yo'l sirtidan qanday balandlikka (m) chiqib to'xtaydi? Qarshilikni hisobga olmag. $g = 10 \text{ m/s}^2$
 A) 1,2 B) 1,1 C) 1,4 D) 1,25
5. Agar avtomobil 23 m/s tezlik bilan harakatlanayotgan bo'lsa, shinalar va yo'l orasidagi ishqalanish koeffitsiyenti 0,4 ga teng deb olib, svetaforning qizil chirog'i yonib turganda chorrahadan qanday minimal masofada (m) haydovchi tormoz bera boshlashi kerak? $g = 10 \text{ m/s}^2$
 A) 88,1 B) 49,2 C) 66,1 D) 57,3
6. Jism yuqoriga tik otilganidan $t_1 = 8 \text{ s}$ o'tgach $h = 400 \text{ m}$ balandlikda bo'lgan bo'lsa, u otilganidan to yerga qaytib tushguncha necha sekund vaqt o'tadi?
 A) 18 B) 16 C) 19 D) 21
7. Yuqoriga tik otilgan jism $t_1 = 2 \text{ s}$ dan keyin yerdan 180 m balandlikda bo'lgan bo'lsa, u $t_2 = 12 \text{ s}$ dan keyin necha metr balandlikda bo'ladi? $g = 10 \text{ m/s}^2$
 A) 450 B) 480 C) 550 D) 500
8. Bir jism gorizental yo'nalishda $v_x = 5 \text{ m/s}$ tezlik bilan otilgan paytda ikkinchi jism birinchi jism otilgan joydan erkin tusha boshlagan bo'lsa, $t = 2 \text{ s}$ dan keyin ular orasidagi masofa necha metrga teng bo'ladi? Havoning qarshiligi hisobga olinmasin.
 A) 10 B) 25 C) 15 D) 20
9. 100 m balandlikdan gorizental otilgan jismning uchish uzoqligi otilish balandligiga teng bo'lsa, u qanday tezlik (m/s) bilan yerga tushadi? $g = 10 \text{ m/s}^2$
 A) 60 B) 70 C) 44 D) 50
10. $h=175 \text{ m}$ balandlikdan gorizental yo'nalishda $v_0 = 20 \text{ m/s}$ tezlik bilan otilgan jism $t=5 \text{ s}$ vaqtdan keyin yerdan qanday balandlikda (m) bo'ladi?
 A) 100 B) 50 C) 75 D) 90
11. Ikkita og'ir sharcha bir xil boshlang'ich tezlik bilan bir nuqtadan yuqoriga tik otiladi. Bunda birinchi sharcha otilganidan 3 s vaqt o'tgach ikkinchisi otiladi. Bu sharchalar birinchi sharcha otilganidan 4 s o'tgach havoda uchrashadi. Sharchalarning boshlang'ich tezligini (m/s) aniqlang. Havoning qarshiligini hisobga olmag. $g = 10 \text{ m/s}^2$
 A) 30 B) 20 C) 25 D) 35
12. *Elastik sharcha va massiv devor o'zgarimas tezlik bilan bir tomonga qarab mos holda 5 m/s va v tezlik bilan harakatlanmoqda. Sharcha bilan devor o'rtasidagi to'qnashuvdan so'ng sharcha, dastlabki yo'nalishiga qarama-qarshi, 2 m/s tezlik bilan harakatni davom etdi. Devorning tezligi v (m/s) nimaga teng?
 A) 3 B) 2,5 C) 3,5 D) 1,5
13. Elastik sharcha va massiv devor o'zgarimas tezlik bilan bir tomonga qarab mos holda 5 m/s va v tezlik bilan harakatlanmoqda. Sharcha bilan devor o'rtasidagi to'qnashuvdan so'ng sharcha, dastlabki yo'nalishida, 2 m/s tezlik bilan harakatni davom etdi. Devorning tezligi v (m/s) nimaga teng?
 A) 3 B) 2,5 C) 3,5 D) 1,5
14. XOY tekislikda amplitudasi 10 mm bo'lgan yassi garmonik to'lqin OY o'qi bo'ylab tarqalmoqda. Koordinatasi $y=8 \text{ mm}$ bo'lgan nuqtadagi zarraning muvozanat vaziyatidagi tezligi 50 sm/s. Shu zarraning muvozanat vaziyatidan siljishi 6 mm bo'lgandagi tezligi (mm/s) qanday bo'ladi?
 A) 300 B) 500 C) 400 D) 600
15. Boshlang'ich tezligi 6 m/s bo'lgan jism sirpanish ishqalanish kuchi ta'sirida 2 m/s^2 tezlanish bilan harakatlanadi. Uning $t_1 = 0 \div 6 \text{ s}$ va $t_2 = 0 \div 12 \text{ s}$ vaqt oraliqlaridagi o'rtacha tezliklari nisbati qanday?
 A) 6 B) 2 C) 1 D) 0
16. Gorizental sirtida harakatlanayotgan shar tinch turgan xuddi shunday shar bilan elastik to'qnashuvi natijasida impuls 40% kamayadi. Ikkinchi sharning impuls boshlang'ich impulsning necha foizini tashkil etadi?
 A) 60 B) 40 C) 80 D) 46
17. Gorizental sirtida shar $2 \frac{\text{kg}\cdot\text{m}}{\text{s}}$ impuls va 2 J kinetik energiyaga ega. Bu shar xuddi shunday tinch turgan shar bilan elastik to'qnashib, unga $0,4 \frac{\text{kg}\cdot\text{m}}{\text{s}}$ impuls berdi. Birinchi sharning kinetik energiyasi (J) qanday bo'lib qoldi?
 A) 1,2 B) 1,43 C) 1,92 D) 1,66
18. Gorizental sirtidagi $25 \frac{\text{kg}\cdot\text{m}}{\text{s}}$ impulsli bilyard shari tinch turgan xuddi shunday shar bilan elastic to'qnashgandan keyin impuls $15 \frac{\text{kg}\cdot\text{m}}{\text{s}}$ bo'lib qoldi. Ikkinchi sharning impuls ($\frac{\text{kg}\cdot\text{m}}{\text{s}}$) qanday bo'lib qoldi.
 A) 15 B) 18,4 C) 10 D) 20
19. Qaysi kuch ta'sirida jism olgan tezlanishi unng massasiga bog'liq?
 A) Amper kuchi B) ishqalanish kuchi
 C) markazdan qochma kuch D) og'irlik kuchi
20. Massasi 0,5 kg bo'lgan shar 10 m balandlikdan tushib, qorga 0,8 m chuqurlikka kirib bordi. Jismning havodagi harakati tekis tezlanuvchan va havoning qarshilik kuchi 0,6 N ga teng bo'lsa, harakat vaqtida qorning qarshilik kuchini (N) toping.
 A) 45 B) 50 C) 36 D) 60
21. Massasi 71 kg bo'lgan sportchi tekis tezlanuvchan harakatlanib, 2 s da 9 m/s tezlikka erishdi. Sportchining 2-sekund oxiridagi erishgan quvvati (W) nimaga teng?
 A) 3012 B) 1437 C) 3120 D) 2876
22. 70 kg massali havo shari 5 m/s^2 tezlanish bilan ko'tarilmoqda. Uning vazni (N) qanday? $g = 10 \text{ m/s}^2$
 A) 350 B) 0 C) 700 D) 1050
23. 50 kg massali havo shari 4 m/s^2 tezlanish bilan tezligini kamaytirib pasaymoqda. Uning vazni (N) qanday? $g = 10 \text{ m/s}^2$
 A) 300 B) 0 C) 700 D) 500
24. Mashina gorizental yo'lda 4 m/s^2 tezlanish bilan harakatlanmoqda. Mashinadagi 4 kg massali jismning vazni (N) qanday? $g = 10 \text{ m/s}^2$
 A) $8\sqrt{29}$ B) $4\sqrt{132}$ C) 28 D) 40

25. Mashina sekinlashayotganda tezlanish 5 m/s^2 bo'lgan. Mashina massasi 4000 kg bo'lsa, vazni (N) qanday?
 A) 40000 B) $4000\sqrt{135}$ C) 20000 D) $4000\sqrt{125}$
26. Angrendagi ochiq ko'mir yon bag'ridagi og'ma lift relslari gorizont bilan $\pi/3$ burchak tashkil etadi. Agar lift pastga tushayotgan va 6 m/s^2 tezlanish bilan tormozlanayotgan bo'lsa, undagi 2 kg massali yukning liftga beradigan natijaviy bosim kuchi (N) qanday? $g = 10 \text{ m/s}^2$
 A) $\approx 2\sqrt{220}$ B) $\approx 2\sqrt{34}$ C) $\approx 2\sqrt{280}$ D) $\approx 2\sqrt{240}$
27. Angrendagi ochiq ko'mir yon bag'ridagi og'ma lift relslari gorizont bilan $\pi/3$ burchak tashkil etadi. Agar lift 2 m/s^2 tezlanish bilan pastga tushayotgan bo'lsa, undagi 2 kg massali yukning liftga beradigan natijaviy bosim kuchi (N) qanday? $g = 10 \text{ m/s}^2$
 A) $\approx 2\sqrt{124}$ B) $\approx 2\sqrt{76}$ C) $\approx 2\sqrt{84}$ D) $\approx 2\sqrt{80}$
28. Raketa yer sirtiga nisbatan α burchak ostida pasaymoqda va a tezlanish bilan sekinlashmoqda. Raketadagi kosmonavt yuklamasi qanday?
 A) $\frac{\sqrt{g^2+a^2+2gasina}}{g}$
 B) $\frac{\sqrt{g^2+a^2-2gacosa}}{g}$
 C) $\frac{\sqrt{g^2+a^2+2gcosa}}{g}$
 D) $\frac{\sqrt{g^2+a^2-2asina}}{g}$
29. Ko'ndalang kesim yuzi 1 mm^2 va uzunligi 1 m bo'lgan sim 200 N kuchlanishda 1 mm ga uzaydi. Aynan shu materialdan yasalgan uzunligi 3 m va ko'ndalang kesim yuzi $0,5 \text{ mm}^2$ bo'lgan sim 300 N kuch ta'siri ostida qanchaga (mm) uzayishi mumkin?
 A) 10 B) 9 C) 7 D) 8
30. 60 sm uzunlikdagi yengil sterjenning uchlariga massasi 1 kg va 5 kg bo'lgan sharchalar biriktirilgan. Sterjenning o'rtasidan unga perpendikulyar holda gorizont o'q o'tgan bo'lib, sterjen o'q atrofida aylana oladi. Sterjen gorizont holatga keltirildi va qo'yib yuborildi. Sterjen vertikal holatga kelganida sharchalarning tezligi (m/s) qanday bo'ladi?
 A) 1 B) 2 C) 1,5 D) 1,8
31. Avtomobil o'qi vintli domkrat yordamida $H=10 \text{ sm}$ balandlikka ko'tarilmoqda. Domkrat dastasining uzunligi $R=25 \text{ sm}$, vint qadami $h=0,3 \text{ sm}$. Avtomobilni ko'tarish jarayonida odam qo'li domkrat dastasini 20 N kuch bilan itarsa ko'tariluvchi yuk (kN) qanday? Ishqalanishni hisobga olmang, $\pi \approx 3$
 A) 25 B) 20 C) 10 D) 50
32. Ko'tarma kran $1,2 \text{ tonna}$ yukni 20 m/min tezlik bilan ko'tarmoqda. 380 V kuchlanishga mo'ljallangan dvigateldagi tok kuchi 20 A bo'lsa, kranning FIKi (%) aniqlang.
 A) 35 B) 52 C) 79 D) 29
33. Suvni sovutish jarayonida uning tubidagi metall sharchaga ta'sir qilayotgan Arximed kuchi dastlab ortdi, so'ng kamaydi. Suv qanday harorat oralig'ida sovutilgan bo'lishi mumkin? Sharcha hajmining o'zgarishi inobatga olinmasin.
 A) 70°C dan 20°C gacha B) $36,6^\circ\text{C}$ dan 4°C gacha
 C) $36,6^\circ\text{C}$ dan $4,5^\circ\text{C}$ gacha D) 10°C dan 3°C gacha
34. Asosining yuzi 500 sm^2 bo'lgan po'kak zichligi 900 kg/m^3 bo'lgan moyda qisman botgan holda joylashgan. Po'kak moyga yana 8 sm ga botishi uchun uning ustiga necha gramm yuk qo'yish kerak? Po'kakning zichligi $0,2 \text{ g/cm}^3$
 A) 1400 B) 3600 C) 2700 D) 2800
35. Yuzasi 30 m^2 bo'lgan to'g'ri to'rtburchak shaklidagi barjaga yuk ortilgandan so'ng suvga 60 sm cho'kkan. Barjaga

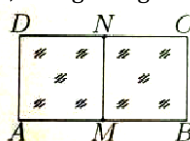
ortilgan yukning og'irligi qancha (kN)? Suvning zichligi 1000 kg/m^3 , $g=10 \text{ N/kg}$.

- A) 28 000 B) 59 C) 180 D) 36 000
36. Zichligi $0,8 \text{ g/sm}^3$ bo'lgan suyuqlik quyilgan idishning ichida zichligi $1,6 \text{ g/sm}^3$ bo'lgan jism yotibdi. Jism massasi $2,8 \text{ kg}$. Agar idish vertikal yuqoriga 5 m/s^2 tezlanish bilan harakatlantirilsa, jism idish tubini qanday kuch (N) bilan bosadi? $g = 10 \text{ m/s}^2$
 A) 28 B) 32 C) 21 D) 16
37. Hajmi 1 m^3 bo'lgan sharcha navbat bilan suvga (1), simobga (2) va yana bir suyuq aralashmaga (3) tushirildi. Qaysi holda sharchaga eng katta Arximed kuchi ta'sir qiladi? Sharcha zichligi - 700 kg/m^3 ; suv zichligi - 1000 kg/m^3 ; simob zichligi - 13600 kg/m^3 ; suyuq aralashma zichligi - 700 kg/m^3 .
 A) 2. B) 1. C) barcha holda bir xil. D) 3.
38. Kub shaklidagi muz bo'lagi ichida bir jinsli sharsimon jism joylashtirilgan bo'lib, ushbu muz suvda to'la botgan holda suzib yuribdi. Agar kub shaklidagi muzning tomonlari a , uning ichidagi sharning diametri ham a ga teng bo'lsa, shu sharsimon jism moddasining zichligini (kg/m^3) toping. Muzning hamda suvning zichliklari $0,9 \text{ g/sm}^3$ va $1,0 \text{ g/sm}^3$.
 A) 1027 B) 1091 C) 1127 D) 2027
39. Ko'lining biror h chuqurligidagi bosim $0,5 \text{ MPa}$ ga teng bo'lsa, undan 10 m chuqurroqdagi gidrostatik bosim necha kPa ga teng bo'ladi? $P_0 = 100 \text{ kPa}$, $g = 10 \text{ m/s}^2$
 A) 400 B) 700 C) 600 D) 500
40. Hajmi $0,2 \text{ m}^3$ bo'lgan sharga $0,4 \text{ kN}$ Arximed kuchi ta'sir qiladi. Uning qanday qismi suvning ustida bo'ladi?
 A) $1/20$ B) $1/9$ C) $4/5$ D) $19/20$
41. h_1 balandlikdagi suv, $h_2 = 30 \text{ sm}$ li moy hamda $h_3 = 15 \text{ sm}$ li simob ustunlari rasmda ko'rsatilgandek tutash idishga solingan. C nuqtadagi gidrostatik bosim (kPa) qanday? Moy zichligi= 950 kg/m^3 , simob zichligi= 13600 kg/m^3 , suv zichligi= 1000 kg/m^3 .



- A) 20 B) 23,2 C) 26,1 D) 29,3

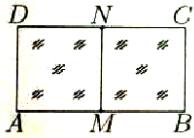
42. To'g'ri to'rtburchak shaklidagi ABCD ramkaning o'rtasiga yengil va ishqalanishsiz harakatlana oladigan MN to'siq o'rnatilgan bo'lib, ramkaning AMND qismi sovun eritmasining pardasi, MBCN qismi esa suv pardasi bilan qoplangan. Sovun eritmasining sirt taranglik koeffitsiyenti 40 mN/m , suvniki 72 mN/m bo'lsa, MN to'siqqa suyuqlik pardalari tomonidan ta'sir qiluvchi natijaviy kuch qancha (mN) bo'ladi? AB tomon uzunligi 4 sm , BC tomon uzunligi $2,8 \text{ sm}$ ga teng.



- A) 1,79 B) 2,04 C) 0,89 D) 1,02

43. To'g'ri to'rtburchak shaklidagi ABCD ramkaning o'rtasiga yengil va ishqalanishsiz harakatlana oladigan MN to'siq o'rnatilgan bo'lib, ramkaning AMND qismi sovun eritmasining pardasi, MBCN qismi esa suv pardasi bilan

qoplangan. Sovun eritmasining sirt taranglik koeffitsiyenti 40 mN/m, suvni 72 mN/m bo'lsa, MN to'siqqa suyuqlik pardalari tomonidan ta'sir qiluvchi natijaviy kuch qancha (mN) bo'ladi? AB tomon uzunligi 6 sm, BC tomon uzunligi 3,8 sm ga teng.



A) 1,22 B) 1,32 C) 2,43 D) 2,64

44. Moddiy nuqta koordinatasi $x = 2 + 3\sin(4\pi \cdot t + \pi/2)$ qonun bo'yicha o'zgarib bormoqda. $t = 0$ vaqtda nuqta tezligi qanday bo'lgan?

A) 5,3 B) 37,7 C) 12,0 D) 0

45. Harakat tenglamasi $x = 3\sin\pi t$ bo'lgan jism $0 \div 2,2$ s vaqt intervalining necha sekundida tezlik bilan tezlanish yo'nalishi mos tushadi?

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

46. Harakat tenglamasi $x = 3\cos\pi t$ bo'lgan jism $0 \div 2,4$ s vaqt intervalining necha sekundida tezlik bilan tezlanish yo'nalishi mos tushadi?

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

47. *Harakat tenglamasi $x = 3\sin\pi t$ bo'lgan jism $0 \div 2,9$ s vaqt intervalining necha sekundida tezlik bilan tezlanish yo'nalishi mos tushadi?

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

48. *Harakat tenglamasi $x = 3\sin\pi t$ bo'lgan jism $0 \div 2,9$ s vaqt intervalining necha sekundida tezlik bilan tezlanish yo'nalishi mos tushmaydi?

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

49. *Harakat tenglamasi $x = 3\sin\pi t$ bo'lgan jism $0 \div 3,2$ s vaqt intervalining necha sekundida tezlik bilan tezlanish yo'nalishi mos tushadi?

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

50. Tubida kichik teshigi bo'lgan suvli paqir arqonga osilgan holda tebranmoqda. Suv oqib chiqqani sari uning tebranish chastotasi qanday o'zgaradi?

A) uzluksiz ortib boradi
B) avval kamayadi, so'ngra ortadi
C) avval ortadi, keyin kamayadi
D) uzluksiz kamayib boradi

51. Ikki ishchi og'irligi 600 N va uzunligi 6 m bo'lgan bir jinsli taxtani ko'tarib ketmoqda. Taxtaning uchlari birinchi ishchining yelkasidan 1 m, ikkinchi ishchining yelkasidan 2 m chiqib turibdi. Taxta har bir ishchi yelkasiga qanday kuch (N) bilan bosilmoqda?

A) 300, 300 B) 360, 240 C) 200, 400 D) 100, 500

52. Bir jinsli, ishqalanishsiz harakatlanadigan, uzunligi 2 m, massasi 100 kg bo'lgan aravachaning ikki chetida massalari mos holda 70 kg va 90 kg bo'lgan ikkita bola turibdi. Birinchi bola aravachaning o'rtasigacha kelganda sistema og'irlik markazi qanchaga (m) siljiydi?

A) 0,27 B) 0,13 C) 0,42 D) 0

53. Sulfat kislotaning suvdagi eritmasidan $3 \cdot 10^{23}$ ta elektron o'tganda ajralib chiqqan kislorod massasini (g) aniqlang. Kislorodning molyar massasi 32 g/mol va valentligi 2 ga teng.

A) 8 B) 4 C) 1 D) 2

54. Kumush nitrat eritmasida elektr tok zichligi (A/m^2) qanday bo'lganda kumush qalinligi $3 \cdot 10^{-3} \mu m/s$ tezlikda o'sadi? Kumushning zichligi $10,5 g/cm^3$ va elektrokimyoviy ekvivalenti $1,118 \cdot 10^{-6} kg/C$.

A) 32 B) 35,2 C) 28,2 D) 42

55. Ballondagi ideal gazning ichki energiyasi 8 % ga oshgan bo'lsa, uning bosimi necha foizi ortgan?

A) 8 B) 16 C) 20 D) 12

56. Siqilgan geliy gazi 3 atm. bosim ostida ko'ndalang kesim yuzasi $83,1 cm^2$ bo'lgan nay orqali oqib o'tmoqda. Nayning kesim yuzasidan 25 s ichida 200 g massali gaz oqib o'tgan bo'lsa, gazning oqim tezligi (m/s) qanday bo'lgan? Gaz temperaturasi $27^\circ C$, $M_{He} = 4 g/mol$.

A) 0,8 B) 2 C) 1,2 D) 2,4

57. 4 kg suvning temperaturasi 10 minut ichida 300 K dan 325 K ga yetdi. Bunda suvning ichki energiyasi (kJ) qanchaga ortgan? Suv uchun $c = 4200 J/(kg \cdot K)$.

A) 2100 B) 210 C) 420 D) 42

58. $100^\circ C$ temperaturali 100 g suv bug'i $20^\circ C$ temperaturadagi suvga aylandi. Bu jarayonda qancha issiqlik (J) ajraladi? Suv uchun $c = 4187 J/(kg \cdot K)$ va $r = 2,26 \cdot 10^6 J/kg$ deb oling.

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

59. Gaz ustida tashqi kuchlar musbat ish bajarganda uning zichligi qanday o'zgaradi?

A) ortishi ham kamayishi ham mumkin B) ortadi
C) o'zgarmaydi D) kamayadi

60. Sistema ichki energiyalari teng, bir xil gaz bilan to'ldirilgan va o'zaro havosiz bo'shliq bilan ajratilgan uchta idishdan iborat. Idishlardagi gazlarning massasi va harorati mos holda $m_1 = 4 kg$, $m_2 = 3 kg$, $m_3 = 0,5 kg$, $m_1 = 4 kg$ va $T_1 = 300 K$, $T_2 = 400 K$, $T_3 = 600 K$. Vaqt o'tishi bilan idishlardagi harorat qanday o'zgaradi?

A) birinchi va ikkinchi idishlarda ko'tariladi, uchinchisida pasayadi
B) ikkinchi va uchinchi idishlarda pasayadi, birinchisida ortadi
C) idishlardagi harorat o'zgarmaydi
D) birinchi idishda ortadi, ikkinchida o'zgarmaydi, uchinchisida pasayadi

61. Idishning yarmi 273 K haroratda suv bilan to'ldirilgan. Unga $-5^\circ C$ haroratdagi muz bo'lagi solindi. Hosil bo'lgan muz+suv sistemasining ichki energiyasi suvning dastlabki ichki energiyasiga nisbatan qanday o'zgardi?

A) ortdi. B) avval ortdi, so'ngra kamaydi.
C) o'zgarmadi. D) kamaydi.

62. Silindrik idishdagi porshen ostida ideal gaz bor. Gazning absolyut harorati 1,8 marta oshirilganda porshen avvalgi vaziyatida qolishi uchun uning ustiga 12 kg massali yuk qo'yish kerak bo'ladi. Agar porshenning yuzi $10 cm^2$ bo'lsa, gazning dastlabki bosimini (kPa) aniqlang. $g = 10 m/s^2$

A) 150 B) 109 C) 132 D) 160

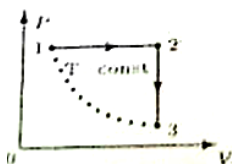
63. Traktor dvigateli silindridagi porshenga gazning o'rtacha bosimi 400 kPa, porshenning yurish yo'li 14 sm, yuzi $120 cm^2$ bo'lsa, uning bir marta yurishida bajarilgan ishni (J) aniqlang.

A) 480 B) 336 C) 672 D) 560

64. Silindrik idishdagi porshen ostida ideal gaz bor. Gazning absolyut harorati 1,5 marta oshirilganda porshen avvalgi holatida qolishi uchun uning ustiga 8 kg massali yuk qo'yish kerak bo'ldi. Agar porshenning yuzi $10 cm^2$ bo'lsa, gazning dastlabki bosimi (kPa) aniqlang. $g = 10 m/s^2$

A) 100 B) 160 C) 132 D) 180

65. Ideal bir atomli gaz o'z holatini rasmda ko'rsatilgandek o'zgartirdi. Bunda gaz 2 kJ ish bajargan. Gaz isitkichdan olgan issiqlik miqdorining sovutkichga bergan issiqlik miqdoriga nisbati qanday?



- A) 0,67 B) 2 C) 5/3 D) 3

66. Ochiq idishdagi vodorod gazining solishtirma issiqlik sig'imi c_1 ga, shu gazning yopiq idishdagi solishtirma issiqlik sig'imi esa c_2 ga teng. c_1/c_2 nisbat nimaga teng? Vodorodning atomar massasi 1 g/mol ga teng.

- A) 1 B) 7/5 C) 3/5 D) 5/3

67. Ochiq idishdagi argon inert gazining solishtirma issiqlik sig'imi c_1 ga, shu gazning yopiq idishdagi solishtirma issiqlik sig'imi esa c_2 ga teng. c_1/c_2 nisbat nimaga teng? Argonning atomar massasi 40 g/mol ga teng.

- A) 7/5 B) 1 C) 5/7 D) 5/3

68. Geodezik o'lchashlarda uzunligi 100 m bo'lgan po'lat sterjendan foydalaniladi. Agar ish paytida havo temperaturasi 10 K ga ko'tarilsa, sterjenning uzunlig qanchaga o'zgaradi (mm)? Po'latning chiziqli kengayish koeffitsienti $\alpha = 1,2 \cdot 10^{-5} K^{-1}$.

- A) 12 B) 14 C) 8 D) 10

69. 1 km uzunlikdagi alyuminiy simning uzayishi 230 mm dan ortmasligi uchun, uning temperatu rasi (K) qanchaga o'rttirish mumkin? Alyuminiy ning kengayish koeffitsienti $\alpha = 2,3 \cdot 10^{-5} K^{-1}$.

- A) 11 B) 12 C) 10 D) 8

70. Shishani yung bilan ishqalaganda shish $8 \cdot 10^{-12}$ C zaryad oldi. Necha elektron va qaysi moddaga o'tdi?

- A) 50 mln; shishaga B) 16 mln; shishaga
C) 8 mln; yungga D) 50 mln; yungga

71. O'tkazgichdan 24 soat davomida 1 A tok o'tgan. Bu davrda o'tkazgich kesimi orqali o'tgan elektronlar massasi (mg) topilsin. Elektron uchun $e/m_e = 1,76 \cdot 10^{-11} C/kg$.

- A) $\approx 0,5$ B) ≈ 2 C) ≈ 5 D) $\approx 0,3$

72. Biriga N ta, ikkinchisiga N-1 ta elektron yetishmayotgan ikkita bir xil sharcha bir-biridan d masofada turib F_1 kuch bilan ta'sirlashyapti. Ular bir-biriga tekizilib yana oldingi vaziyatiga qaytganda F_2 kuch bilan ta'sirlashadi. F_1/F_2 nisbat nimaga teng? $N \geq 2$

- A) 1 B) $\frac{N(4N-1)}{(2N-1)^2}$ C) $\frac{4N(N-1)}{(2N-1)^2}$ D) $\frac{4N(2N-1)}{(N-1)^2}$

73. Rasiuslari 3 sm va 7 sm bo'lgan sharlar mos ravishda 20 V va 30 V potensialgacha zaryadlangan. Sharlar sim bilan tutashtirilgandan keyin potensial (V) qanday bo'ladi?

- A) 27 B) 60 C) 50 D) 14

74. Sig'imi 8 μF va 100 V kuchlanishgacha zaryadlangan kondensatorga xuddi shunday 200 V kuchlanishgacha zaryadlangan kondensator parallel ulandi. Bunda qancha issiqlik miqdori (mJ) ajralib chiqadi?

- A) 10 B) 80 C) 40 D) 20

75. Zanjirdagi tok kuchi $I = 10^{-6} t$ qonun bo'yicha ortib bormoqda. Zanjirdan 4 s davomida qancha elektron o'tgan?

- A) $5 \cdot 10^{13}$ B) $3,9 \cdot 10^{15}$ C) $1,3 \cdot 10^{14}$ D) $2,6 \cdot 10^{16}$

76. Zanjirdagi tok kuchi $I = 10^{-6} t$ qonun bo'yicha ortib bormoqda. Zanjirdan 1,5 minut davomida qancha elektron o'tgan?

- A) $2,5 \cdot 10^{16}$ B) $2,6 \cdot 10^{14}$ C) $3,9 \cdot 10^{17}$ D) $1,3 \cdot 10^{14}$

77. Agar ionlagichning ishlashini o'zgartirmay turib, plastinkalar yaqinlashtirilsa, to'yinish tokining kuchi qanday o'zgaradi?

- A) ortishi ham kamayishi ham mumkin B) ortadi
C) o'zgarmaydi D) kamayadi

78. *Lampa uchlariga 50 V kuchlanish tushgan bo'lib, quvvati

100 W ga teng. Lampadan o'tuvchi tok kuchini (A), qarshiligini (Ω) va 2 soat davomida ajralgan issiqlik miqdorini (kW·h) aniqlang.

- A) 1; 50; 0,1 B) 2; 45; 0,2 C) 2; 25; 0,2 D) 3; 45; 0,6

79. Yer sirti yaqinidagi atmosferada tuproq radioaktivligi va kosmik nurlanish tufayli o'rtacha hisobda 1 s da 1 sm^3 havoda besh juft ion hosil bo'ladi. "Elektrod" lar orasidagi masofa 8 sm. Bir zaryadli ionlar uchun elektrodlar orasidagi to'yinish tokining zichligini (A/m^2) aniqlang. $e = 1,6 \cdot 10^{-19} C$

- A) $5,8 \cdot 10^{-14}$ B) $5,4 \cdot 10^{-14}$ C) $6,8 \cdot 10^{-14}$ D) $6,4 \cdot 10^{-14}$

80. Katod nurlari hosil qilishda razryad trubkasi elektrodlariga 30 kV kuchlanish berildi. Katod nurlari dastasida elektronlarning maksimal tezligini (m/s) aniqlang.

- $e = 1,6 \cdot 10^{-19} C$; $m = 9,1 \cdot 10^{-31} \text{ kg}$
A) $2,6 \cdot 10^8$ B) $1,2 \cdot 10^8$ C) $2,2 \cdot 10^8$ D) $1 \cdot 10^8$

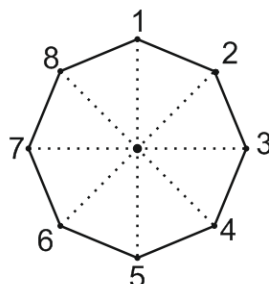
81. Zanjirga kesimi S bo'lgan L uzunlikdagi sim ulanganda U kuchlanishdagi tok kuchi I bo'lgan. O'tkazgich moddasining solishtirma qarshiligi qanday?

- A) $\frac{USL}{I}$ B) $\frac{US}{L}$ C) $\frac{UL}{IS}$ D) $\frac{IL}{US}$

82. U kuchlanishga mo'ljallangan P quvvatli isitkich yasash zarur. Buning uchun kesimi S bo'lgan nixrom simdan necha metr olish kerak? Nixromning solishtirma qarshiligi ρ deb olinsin.

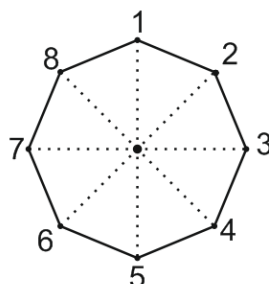
- A) $U^2 SP \rho$ B) $\frac{U^2 SP}{\rho}$ C) $\frac{U^2 S}{P \rho}$ D) $\frac{U^2}{SP \rho}$

83. Muntazam sakkizburchakning 1-7-uchlariga bir xil q nuqtaviy zaryadlar joylashgan bo'lib, uning markazidagi elektr maydon kuchlanganligi E ga teng. Agar 4-nuqtadagi zaryadni olib tashlasak, markazdagi elektr maydon qanday bo'ladi?



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

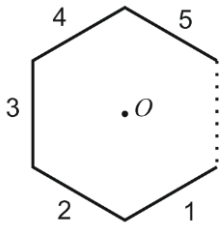
84. Muntazam sakkizburchakning 1-7-uchlariga bir xil q nuqtaviy zaryadlar joylashgan bo'lib, uning markazidagi elektr maydon kuchlanganligi E ga teng. Agar 6-nuqtadagi zaryad $2q$ bo'lib qolsa, markazdagi elektr maydon qanday bo'ladi?



- A) $E\sqrt{2 + \sqrt{2}}$ B) $E\sqrt{2 - \sqrt{2}}$ C) $E\sqrt{2}$ D) 2E

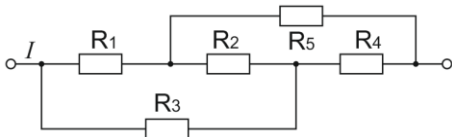
85. Muntazam oltiburchakning beshta tomoni zaryadlangan dielektrik tayoqchalardan iborat (oltinchi tomoni bo'sh). Oltiburchak markazidagi O nuqtada elektr maydon potentsiali ϕ_0 , elektr maydon kuchlanganligi esa E_0 , 5-tayoqcha olib tashlanganda O nuqtadagi natijaviy maydon

kuchlanganligi vektori E_0 vektorga nisbatan qanday burchak hosil qiladi?



- A) π B) $\pi/6$ C) $\pi/3$ D) 0

86. Sxemadagi barcha elementlarning qarshiligi $R = 10 \Omega$ va umumiy toki $I = 1 A$. R_1 qarshilikdagi kuchlanish tushuvi (V) nimaga teng?



- A) 1,25 B) 2,5 C) 0 D) 5

87. Galvonometrqa qo'shimcha shunt ulanganda uning kuchlanishni o'lchash chegarasi 5 marta ortgan. Galvonometrning o'lchash chegarasini yana 5 marta orttirish uchun shunt qarshiligini necha marta orttirish kerak?

- A) 5 B) 8 C) 1 D) 6

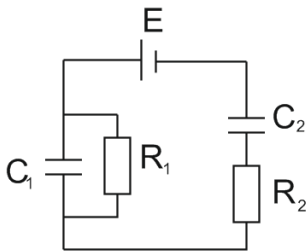
88. EYKi ϵ va ichki qarshiligi r bo'lgan tok manbaiga ulangan R qarshilikdan o'tayotgan tok kuchi $I = \frac{20}{1+2R}$ (A) bo'lsa, manbaning EYKi nimaga (V) teng?

- A) 40 B) 10 C) 20 D) 15

89. EYKi ϵ va ichki qarshiligi r bo'lgan tok manbaiga ulangan R qarshilikdagi kuchlanish tushuvi $U = \frac{20R}{1+4R}$ (V) bo'lsa, manbaning qisqa tutashuv toki (A) nimaga teng?

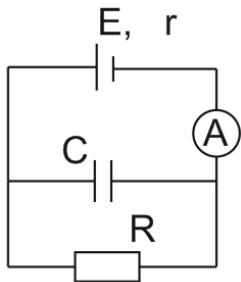
- A) 20 B) 5 C) 4 D) 80

90. Berilgan sxemada $E=5 V$, $C_1 = 2 \mu F$, $C_2 = 3 \mu F$, $R_1 = 4 \Omega$ va $R_2 = 6 \Omega$ bo'lsa, C_1 kondensatordagi kuchlanishni (V) aniqlang. Tok manbaining ichki qarshiligi 0 ga teng.



- A) 3 B) 2 C) 0 D) 5

91. Agar sxemadagi ampermetrning ko'rsatishi $I = 4 A$ bo'lsa, tok manbaining qisqa tutashuv toki necha amperga teng bo'ladi? $E = 10 V$, $R = 1,5 \Omega$, $C = 4 \mu F$



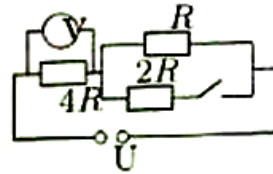
- A) 12,5 B) 6 C) 8 D) 10

92. Yassi kondensator kuchlanishi 200 V bo'lgan manbadan plastinkalari orasidagi masofa dastlabki 0,2 mm dan 0,7 mm

gacha orttirilsa va slyuda bilan to'ldirilsa, plastinkalar orasidagi kuchlanish (V) nimaga teng bo'ladi? $\epsilon_{slyuda}=7$

- A) 35 B) 50 C) 70 D) 100

93. Sxemadagi kalit ulansa, voltmetr ko'rsatkichi qanday o'zgaradi? Voltmetr qarshiligi R qarshilikdan juda katta deb hisoblang.



- A) o'zgarmaydi B) 6/5 marta kamayadi.
C) 15/14 marta ortadi D) 2 marta ortadi

94. Ikkita zaryadsiz sfera bir-biridan uzoq masofada joylashgan. Zaryad miqdori q bo'lgan zaryadlangan sharcha avval birinchi sferaga, so'ngra esa ikkinchisiga tekkizildi. Natijada ikkinchi sferadagi zaryad miqdori $0,09q$ bo'ldi. Sharchada qanday zaryad miqdori qolgan?

- A) $0,81q$ B) $0,9q$ C) $0,09q$ D) $0,01q$

95. Bir jinsli magnit maydoniga joylashtirilgan $0,4 m$ uzunlikdagi tokli to'g'ri o'tkazgichga $9 mN$ kuch ta'sir qiladi. Agar o'tkazgichdagi tok $10 A$, maydonning kuchlanganligi $6 kA/m$ bo'lsa, tok va maydon yo'nalishi orasidagi burchak sinusini toping.

- A) 0,5 B) 0,7 C) 0,3 D) 1

96. Ikkita parallel sim bir-biridan $6 cm$ masofada turibdi. Ularning birida tok kuchi $15 A$, ikkinchisida $10 A$. Bu simlarning qanday uzunlikdagi (m) qismiga $1,4 mN$ kuch ta'sir qiladi?

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

97. $600 V$ o'zgaruvchan kuchlanish manbaiga ulangan 400Ω li aktiv qarshilikka ketma-ket birinchi gal kondensator, ikkinchi gal g'altak ulandi. Ikkala holda tarmoqdagi tik kuchi $\sqrt{2}$ marta kamayadi. Tarmoqqa aktiv qarshilik, kondensator va g'altak bir vaqtda ketma-ket ulansa, aktiv qarshilikdagi kuchlanish (V) qanday bo'ladi?

- A) 424,46 B) 600/11 C) 300 D) 600

98. Fazoning biron nuqtasiga optik yo'llar farqi $2,0 \mu m$ bo'lgan ikkita kogerent nurlar keladi. To'lqin uzunligi $\lambda_1=760 nm$ va $\lambda_2=400 nm$ bo'lgan hollarda ushbu nuqtada to'lqinlar kuchayadimi yoki kuchsizlanadimi?

- A) kuchayadi, kuchsizlanadi B) kuchsizlanadi, kuchayadi
C) kuchsizlanadi, kuchsizlanadi D) kuchayadi, kuchayadi

99. Kamerton tovushining balandligi temperatura ortishi bilan qanday o'zgaradi?

- A) ko'tariladi B) o'zgarmaydi
C) pasayadi D) buni aniqlab bo'lmaydi

100. Parmasimon yupqa pardaga to'lqin uzunligi $0,9 \mu m$ li nur tushmoqda. Interferensiya natijasida navbat bilan yorug' va qora tasmlar kuzatiladi. To'rtinchi qora tasmdagi yo'llar farqi Δl_1 ga, beshinchi qora tasmdagi yo'llar farqi Δl_2 ga teng. $|\Delta l_2 - \Delta l_1|$ ayirma necha nanometr ga teng?

- A) 600 B) 0 C) 900 D) 450

101. Qalinligi $5 mm$ bo'lgan shishadan o'tgan yorug'lik nurlarining intensivligi $2,72$ marta kamaygan bo'lsa, shishaning bu nurlarni yutish koeffitsientini ($1/sm$) toping. ($e=2,72$)

- A) 2,5 B) 1,8 C) 13,6 D) 2

102. Difraksiyon panjaraga oq yorug'lik nuri tik yo'nalishda tushmoqda. λ_1 to'lqin uzunlikdagi nurning ikkinchi tartibli maksimumi bilan λ_2 to'lqin uzunligidagi nurning uchinchi tartibli maksimumi ustma-ust tushmoqda. Bu nurlarning to'lqin uzunliklari farqi $245 nm$ bo'lsa, ikkinchi tartibli maksimumda kuzatilayotgan nurning λ_1 to'lqin uzunligini

- (μm) toping.
A) 0,585 B) 0,735 C) 0,775 D) 0,475
103. Intensivligi 0,4I va 2,5I to'liqin uzunligi 0,6 μm dan bo'lgan kogorent nurlar uchrashganda ularning yo'llari farqi 4,5 μm ga teng bo'ldi. To'liqinlar uchrashgan nuqtada yorug'lik intensivligi qanday bo'ladi?
A) 2,9I B) 0,4I C) 0,9I D) 2,1I
104. Radiolokatoridan yuborilayotgan impulslarning takrorlanish chastotasi 2000 Hz ga, bitta impulsning davomiyligi 1 μs ga teng. Lokatorida ko'rinmaslik uchun jism undan qanday masofada (km) joylashishi kerak? $c=300000 \text{ km/s}$.
A) 0,15 B) 0,14 C) 0,16 D) 0,17
105. Stolning gorizontal sirtiga 20° 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) 70° B) 55° C) 35° D) 40°
106. Yorug'lik nuri shishadan ($n_{sh} = \sqrt{3}$) havoga o'tmoqda. Agar shisha havo chegarasida nur 30° ga burilsa, nurning shisha-havo chegarasiga tushish burchagi qanday bo'lgan?
A) 75° B) 55° C) 45° D) 60°
107. Bir-biridan a masofada vertikal parallel holda turgan ikkita yassi ko'zgu orasida birinchi ko'zgudan 0,1a masofada sham yonib turibdi. Shamning birinchi ko'zgudagi ikkinchi tasviri undan qanday masofada hosil bo'ladi?
A) 0,9a B) 1,9a C) 1,8a D) 1,7a
108. Yorug'likni qaytarish koeffitsienti 0,4 ga teng bo'lgan sirtiga yorug'lik nurlari tik tushmoqda. Agar tushayotgan yorug'likning intensivligi $600 \frac{\text{J}}{\text{s}\cdot\text{m}^2}$ ga teng bo'lsa, uning sirtiga berayotgan bosimini (μPa) toping.
A) 2,5 B) 1,4 C) 1,6 D) 2,8
109. Sirtining egrilik radiusi 16 sm bo'lgan qavariq sferik ko'zguning optik o'qida joylashgan nuqtaviy yorug'lik manbaining tasviri ko'zgu qutbidan 2 sm uzoqlikda hosil bo'ldi. Yorug'lik manbaidan ko'zgu qutbigacha bo'lgan masofani (sm) toping.
A) 4/3 B) 8/3 C) 4 D) 8
110. Sindirish ko'rsatkichi $n=1,2$ bo'lgan muhitda tarqalayotgan nur yo'lining uzunligi $S=1,2 \text{ m}$. Nurning optik yo'li uzunligi (m) nimaga teng?
A) 1,2 B) 2,4 C) 1,44 D) 1
111. Vodород atomidagi elektron uyg'otilgan 2-energetik sathdan 1-energetik sathga o'tishida chiqargan foton to'liqin uzunligini, 6-energetik sathdan 2-energetik sathga o'tishida chiqargan foton to'liqin uzunligiga nisbatini toping.
A) 1/4 B) 8/27 C) 27/8 D) 4
112. Dastlab tinch turgan ikkita bir xil yadro α – zarralar chiqarib parchalanmoqda. Bu – zarralardan birining kinetik energiyasi n marta ortiq bo'lsa, yadrolarning turtki tezliklari necha marta farq qilishini aniqlang.
A) $\frac{v_1}{v_2} = n$ B) $\frac{v_1}{v_2} = \frac{1}{n}$
C) $\frac{v_1}{v_2} = \sqrt{n}$ D) $\frac{v_1}{v_2} = n^2$
113. O'rtacha yashash vaqti 120 yil bo'lgan radioaktiv preparatning aktivligi 25 at/s bo'lgan vaqtdan boshlab 0,1 minut ichida nechta atomi yemiriladi?
A) 200 B) 250 C) 20 D) 150
114. Elektronning kitoblarda keltirilgan massasi $m = 9,1 \cdot 10^{-31} \text{ kg}$. Elektron impulsi mc qiymatga erishishi mumkinmi?
A) mumkin B) mumkin emas
C) inersial sanoq sistemasida mumkin emas
D) laboratoriya sanoq sistemasida mumkin emas
115. Elektronning kitoblarda keltirilgan massasi $m = 9,1 \cdot 10^{-31} \text{ kg}$. Elektron impulsi $2mc$ qiymatga erishishi mumkinmi?
A) mumkin B) mumkin emas
C) inersial sanoq sistemasida mumkin emas
D) laboratoriya sanoq sistemasida mumkin emas
116. Yassi elektromagnit to'liqin elektr maydonining tenglamasi $E = E_0 \cos[(2 \cdot 10^4 \text{ sm}^{-1})x - \omega t]$. Bu tebranishlarning davri nimaga teng? $\pi \approx 3$
A) 10^{-14} s B) 1/600 μs C) 1/600 ps D) $3 \cdot 10^{-6} \text{ s}$
117. Elektromagnit to'liqinning elektr va magnit maydon kuchlanganliklari mos holda $E = E_0 \sin(\omega t + \frac{\pi}{4} + \varphi_0)$ Va $H = H_0 \sin(\omega t + \frac{\pi}{4})$ tenglamaga asosan o'zgaradi. Bu yerda φ_0 nimaga teng?
A) $\frac{\pi}{2}$ B) 0 C) $\frac{\pi}{4}$ D) $-\frac{3\pi}{4}$
118. Faqat adronlar keltirilgan qatorni toping.
A) pozitron, neytrino B) elektron, pozitron
C) proton, antineytron D) elektron, pozitron, neytron
119. Quyidagi zarralardan qaysi biri barqaror?
A) neytron B) K_0^2 – mezon C) μ – mezon D) proton
120. Qaysi javobda Ferma prinsipiga zid bo'lgan ta'riflar keltirilgan?
1) Yorug'lik shunday yo'l bilan tarqaladiki, uni bosib o'tish uchun eng kam vaqt kerak bo'ladi.
2) Yorug'lik geometrik uzunligi minimal bo'lgan yo'l bo'ylab tarqaladi.
3) Yorug'lik shunday yo'l bilan tarqaladiki, uni bosib o'tish uchun eng ko'p vaqt kerak bo'ladi.
4) Yorug'lik optik uzunligi minimal bo'lgan yo'l bo'ylab tarqaladi.
A) 1,4 B) 3,4 C) 1,2 D) 2,3
121. Savollar yechimi va tahlilini telegramdagi guruhimiz orqali topishingiz mumkin:
Kanal: [@FIZIKAONLINE](#)
Guruh: [@FIZIKA_ONLINE](#)