



FAN OLIMPIADALARI MARKAZI

Iste'dodlarni kashf etamiz!
✈️ @muallimlar

IXTISOSLASHTIRILGAN TA'LIM MUASSASALARI AGENTLIGI HUZURIDAGI
FAN OLIMPIADALARI MARKAZI

**2025-2026-O'QUV YILIDA UMUMTA'LIM FANLARI BO'YICHA
ASOSIY OLIMPIADANING IKKINCHI TUMAN (SHAHAR) BOSQICHI**

FIZIKA (11-sinf) FANIDAN TEST TOPSHIRIQLARI KITOBIDIR

Ishtirokchining familiyasi, ismi va otasining ismi

Imzo

Ushbu test topshiriqlari kitobi 30 ta (1–30) yopiq turdagi test topshiriqlaridan iborat.
Har bir topshiriq uchun ajratilgan ball savol kitobida ko'rsatilgan.
Topshiriqlar yopiq turdagi bo'lib, ularda A, B, C va D javob variantlari berilgan.
Ishtirokchi har bir topshiriq uchun faqat bitta to'g'ri javobni tanlashi va javoblar varaqasida mos keluvchi doirachani to'liq bo'yashi kerak.

Ajratilgan vaqt: 90 daqiqa
Savollar soni: 30 ta
Maksimal ball: 50 ball

Ushbu savollar kitobi 4 sahifadan iborat

Fan olimpiadalari markazi
rasmiy telegram sahifasi.
@Fan_olimpiadalari_M

Olimpiada topshiriqlari
yechimlari ushbu telegram
kanalda e'lon qilib boriladi.



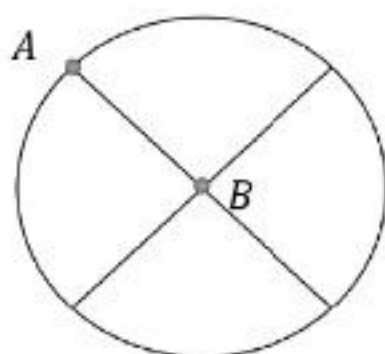
© Fan olimpiadalari markazi, 2025

kesim yuzi qancha (mm^2) bo'lishi kerak? Bunda iste'molchi 220 V kuchlanishda ishlaydi.

Tarmoqdagi tok kuchi 10 A ga teng. Aluminiyning solishtirma qarshiligi $2,8 \cdot 10^{-8} \Omega \cdot \text{m}$ ga teng.

A) 56,8 B) 81,6 C) 68,7 D) 72,4

23. [2,6 ball] Har bir metrining qarshiligi 20Ω bo'lgan simdan radiusi 20 cm ga teng bo'lgan aylana yasalgan. Xuddi shu simdan aylanani teng to'rt bo'lakka bo'lavchi ikkita vatar o'tkazilgan. Ushbu shaklning A va B nuqtalari orasidagi umumiy qarshiligini (Ω) aniqlang. B aylana markazi. $\pi = 3$ deb hisoblang.



A) $\frac{164}{77}$ B) $\frac{97}{48}$ C) $\frac{91}{43}$ D) $\frac{124}{57}$

24. [2,6 ball] Muhitning qarshilik kuchi jism tezligining kvadratiga to'g'ri proporsional bo'lgan hol uchun, massasi m va boshlang'ich tezligi v_0 bo'lgan jismning tezligi qancha vaqtda $\frac{v_0}{2}$ ga teng bo'lib qolishini aniqlang? Qarshilik koeffitsiyenti k ga teng.

A) $\frac{m}{kv_0}$ B) $\frac{m}{2kv_0}$ C) $\frac{2m}{kv_0}$ D) $\frac{m}{4kv_0}$

25. [2,6 ball] Zaryadi q bo'lgan dielektrik xalqa radiusi R ga teng. Xalqa tekisligiga perpendikulyar va uning markazidan o'tuvchi o'qqa parallel ravishda cheksizlikdan massasi m bo'lgan $-q$ nuqtaviy zaryad yaqinlashmoqda. Bu zaryadning maksimal tezligi ifodasini aniqlang.

A) $\sqrt{\frac{3kq^2}{2mR}}$ B) $\sqrt{\frac{kq^2}{2mR}}$ C) $\sqrt{\frac{kq^2}{mR}}$ D) $\sqrt{\frac{2kq^2}{mR}}$

26. [2,6 ball] 10 mm/s tezlik bilan tekis harakat qilayotgan elektronning trayektoriyasi to'g'ri chiziqdan iborat. Bu trayektoriyadan 1 nm masofadagi nuqtada hosil bo'ladigan magnit maydon induksiyasining maksimal qiymatini (nT) aniqlang. Magnit doimiysi $4\pi \cdot 10^{-7} \frac{\text{H}}{\text{m}}$ ga teng. Elektronning zaryadi $1,6 \cdot 10^{-19} \text{ C}$ ga teng.

A) 2,48 B) 0,16 C) 0,04 D) 1,2

27. [2,6 ball] Izotermik jarayonda hajmi 2 l bo'lgan ideal gaz bosimi 4 kPa dan 8 kPa ga qadar oshdi. Bu jarayonda ideal gaz qancha (J) ish bajargan.

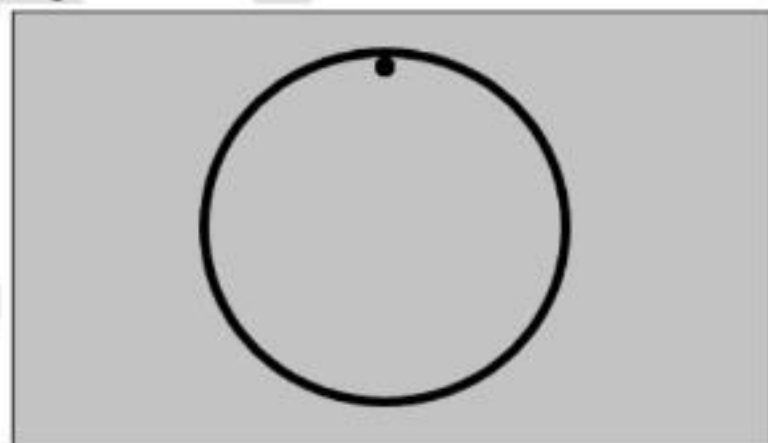
A) $16 \ln(0,5)$ B) $-16 \ln(0,5)$

C) $8 \ln(2)$ D) $-8 \ln(2)$

28. [2,6 ball] Uzunligi 10 cm bo'lgan metall sterjen induksiyasi 0,4 T bo'lgan bir jinsli magnit maydonda, maydon induksiya chiziqlariga tik tekislikda aylanmoqda. Aylanish o'qi sterjen uchlarining biridan o'tadi. Sterjenning aylanish chastotasi 16 Hz ga teng bo'lsa, sterjen uchlaridagi potentsiallar farqini (mV) aniqlang.

A) 48π B) 128π C) 32π D) 64π

29. [2,6 ball] Devorga gorizontaal qilib qoqilgan mixga ingichka xalqa osilgan. Xalqa muvozanat vaziyatidan kichik burchakka siljirilganda devor tekisligiga parallel tekislikda tebrana boshladi. Xalqa devorga tegmaydi, ya'ni ular orasida ishqalanish kuchi yo'q deb hisoblab, xalqaning tebranish davrini (s) hisoblang. Xalqaning radiusi 20 cm ga teng. Erkin tushish tezlanishi 10 m/s^2 ga teng.



A) $0,1\pi$ B) $0,6\pi$ C) $0,4\pi$ D) $0,2\pi$

30. [2,6 ball] Elektr qarshiligi 100Ω bo'lgan o'tkazgichdagi tok kuchi 30 s davomida 0 dan 10 A ga qadar bir tekis oshib bordi. Shu vaqt davomida o'tkazgichdan ajralgan issiqlik miqdorini (kJ) aniqlang.

A) 225 B) 100 C) 75 D) 150

14. [1,5 ball] Energiyasi tinchlikdagi elektronning energiyasiga teng bo'lgan fotonning to'lqin uzunligini (pm) aniqlang. Plank doimiysi $6,6 \cdot 10^{-34} \text{ J} \cdot \text{s}$ ga, elektronning tinchlikdagi massasi $9,1 \cdot 10^{-31} \text{ kg}$ ga va yorug'likning vakuumdagi tezligi $3 \cdot 10^8 \text{ m/s}$ ga teng.

A) 2,4 B) 3,8 C) 1,9 D) 4,2

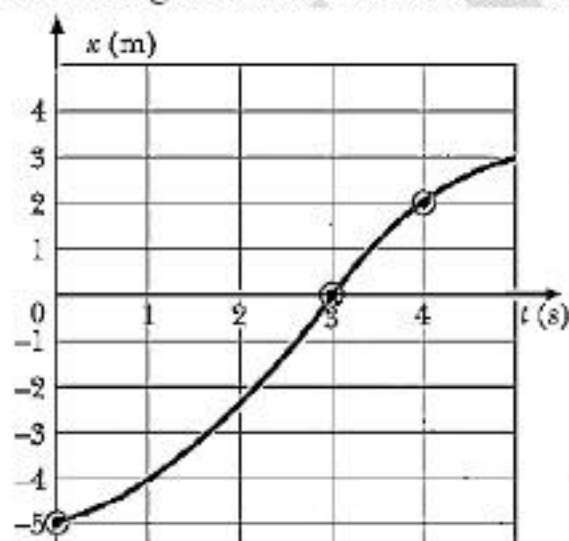
15. [1,5 ball] Induktivligi L bo'lgan g'altak va sig'imi C bo'lgan yassi kondensator o'zgaruvchan tok tarmog'iga ketma-ket ulanganda zanjirning umumiy rezonans chastotasi ω_0 ga teng bo'ldi. Agar elementlarning chiziqli o'lchamlari ikki martadan oshirilsa, rezonans chastotasi qanday bo'ladi?

A) $4\omega_0$ B) $2\omega_0$ C) $\frac{\omega_0}{2}$ D) $\frac{\omega_0}{4}$

16. [1,5 ball] Karno sikli bo'yicha ishlayotgan issiqlik mashinasi isitkichining harorati 500 K ga teng. Issiqlik mashinasi isitkichdan 3 kJ issiqlik miqdori olsa, issiqlik mashinasi har bir siklda qancha ish bajaradi (kJ)? Sovutkichning temperaturasi 27°C ga teng.

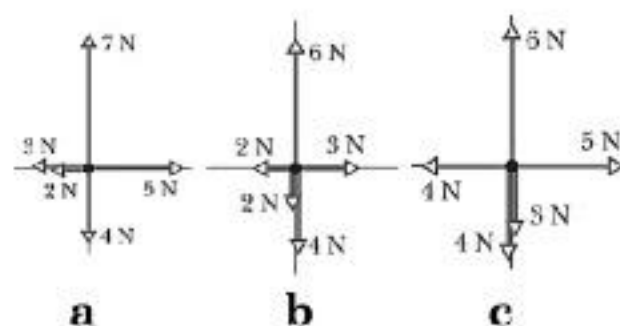
A) 2 B) 1,5 C) 1,2 D) 1,8

17. [1,5 ball] Uyda aylanib yurgan mushukning harakat grafigi keltirilgan. Grafik asosida mushukning boshlang'ich 3 sekund va 4 sekunddagi o'rtacha tezliklari nisbatini aniqlang.



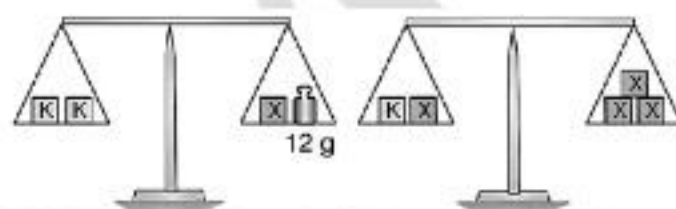
A) 20/21 B) 5/7 C) 3/4 D) 0

18. [1,5 ball] Keltirilgan a, b, c holatlarning qaysi birida natijaviy kuch eng katta qiymatga erishadi.



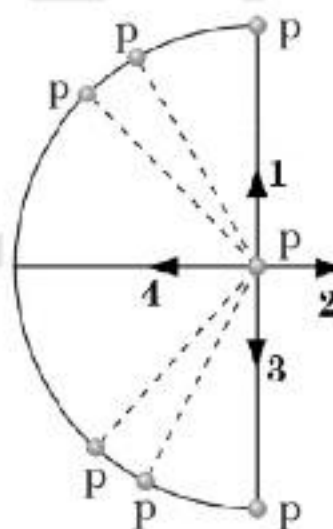
A) a B) b C) c D) barcha holatlarda teng

19. [1,5 ball] Yelkalari teng bo'lgan tarozi rasmda ko'rsatilgan ikkala holatda ham muvozanatda turibdi. Bundan foydalanib x jismining massasini (g) aniqlang.



A) 12 B) 6 C) 8 D) 4

20. [1,5 ball] Suratdagi yarim aylananing turli nuqtalariga rasmdagi kabi simmetrik ravishda protonlar joylashtirildi. Aylana markazida turgan protonga ta'sir qiluvchi natijaviy kuch yo'nalishi qaysi tomonga yo'nalganini toping.



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

21. [2,6 ball] Radioaktiv preparatning aktivligi 15 yilda 4 marta kamaydi. Yana necha yildan so'ng uning aktivligi dastlabki aktivligiga nisbatan 8 marta kamayadi?

A) 15 B) 21,5 C) 7,5 D) 3,75

22. [2,6 ball] Elektr stansiya quvvatining 10 % qismi simyog'ochdagi simlardan issiqlik ko'rinishida isrof bo'ladi. Elektrostansiyadan 3 km masofadagi iste'molchiga tok yetkazib berish uchun ishlatiladigan aluminiy simning ko'ndalang

1. [0,9 ball] Normal sharoitdagi $13,8 \cdot 10^{-26}$ kg massali chang zarrasining o'rtacha kvadratik tezligini(m/s) toping.

A) 286 B) 312 C) 277 D) 264

2. [0,9 ball] Muhit nur sindirish ko'rsatkichining tushayotgan yorug'likning to'lqin uzunligiga bog'liqligi _____ hodisasi deyiladi? Bo'sh joyga quyidagilardan mos javobni tanlang.

A) Dispersiya B) Interferensiya
C) Difraksiya D) Nurlanish

3. [0,9 ball] To'lqin uzunligi $720 \mu\text{m}$ bo'lgan ikki kogerent yassi to'lqinlarning fazalar farqi $5\pi/6$ ga teng bo'lsa, ularning yo'llar farqini (μm) toping.

A) 120 B) 360 C) 600 D) 300

4. [0,9 ball] Uzunligi 4 cm va kengligi 1,5 cm bo'lgan galvanometr ramkasiga 200 o'ramidan iborat ingichka sim o'ralgan. Ramka induksiyasi 0,1 T bo'lgan magnit maydonda joylashgan. Induksiya chiziqlari ramka tekisligiga parallel joylashgan. Agar o'ramlardan 1 mA tok oqayotgan bo'lsa, ramkaga ta'sir etuvchi aylantiruvchi momentni ($\mu\text{N} \cdot \text{m}$) aniqlang.

A) 60 B) 12 C) 0,06 D) 0,12

5. [0,9 ball] O'zgaruvchan tok tarmog'iga induktivligi 5 mH va sig'imi 2 μF bo'lgan kondensator ketma-ket ulangan. Rezonans paytida zanjirdan ajralib chiqayotgan elektromagnit to'lqin uzunligini (km) toping.

A) 60π B) 6π C) π D) 30π

6. [0,9 ball] Karno siklini amalga oshirayotgan ideal gaz isitkichdan 4,2 kJ issiqlik miqdori olib, 600 J ish bajardi. Bu siklda gazning FIK necha foizga teng bo'ladi.

A) 83,3 B) 85,7 C) 14,3 D) 16,7

7. [0,9 ball] Oyda o'tkazilgan tajribada spirt solingan idishga kapillyar nay tushirildi. Spirt kapillyar nayda 4 mm balandlikka ko'tarilgan bo'lsa, nayning diametrini (mm) toping. Oyda erkin tushish tezlanishi $1,6 \text{ m/s}^2$ ga teng.

Spirtning sirt taranglik koeffitsiyenti $22,4 \frac{\text{mN}}{\text{m}}$ ga, zichligi esa $0,8 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$ ga teng.

A) 19,5 B) 15,6 C) 17,5 D) 14,2

8. [0,9 ball] Gorizontga nisbatan biror burchak ostida $v = 40 \text{ m/s}$ boshlang'ich tezlik bilan ottilgan $m = 500 \text{ g}$ massali jismining $h = 15 \text{ m}$

balandlikdagi tezligini (m/s) toping? Erkin tushish tezlanishi $g = 10 \text{ m/s}^2$ ga teng.

A) 20 B) $20\sqrt{3}$ C) $10\sqrt{13}$ D) 40

9. [0,9 ball] Quyidagilardan qaysi biri massa atom birligini to'g'ri ifodalaydi?

A) $16,6 \cdot 10^{-27} \text{ kg}$ B) $1,66 \cdot 10^{-27} \text{ kg}$
C) $1,66 \cdot 10^{-30} \text{ kg}$ D) $9,1 \cdot 10^{-31} \text{ kg}$

10. [0,9 ball] 150 rad/s burchak tezlik bilan tekis aylanayotgan kompyuter sovutkichi parraklari protsessorga tushayotgan yuklama o'zgarganligi sababli 25 rad/s^2 burchak tezlanish oldi. Agar parraklarning burchak tezligi vektori bilan burchak tezlanishi vektori bir tomonga yo'nalgan bo'lsa, 2 s dan keyingi parraklarning burchak tezligini (rad/s) toping.

A) 125 B) 200 C) 175 D) 100

11. [1,5 ball] Bilamizki vodorod atomida elektron bir energetik pog'onadan boshqasiga o'tganda o'zidan nurlanish chiqaradi yoki yutadi. Vodorod atomida elektron qaysi energetik pog'onada joylashganda maksimal 15 xil spektral chiziq chiqarishi mumkin?

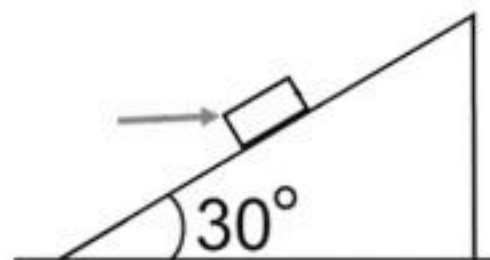
A) 2 B) 6 C) 3 D) 4

12. [1,5 ball] Relyativistik zarraning tezligi $0,6c$ ga teng bo'lganda, uning impulsi p ga teng bo'ladi. Zarrachaning tezligi $0,8c$ ga teng bo'lganda, uning kinetik energiyasi ifodasini aniqlang.

c –yorug'likning vakuumdagi tezligi.

A) $\frac{8pc}{9}$ B) $\frac{4pc}{9}$ C) $\frac{8pc}{3}$ D) $\frac{4pc}{3}$

13. [1,5 ball] Agar rasmda ko'rsatilgan 500 g massali yashikka gorizontali yo'nalishda 10 N kuch 1 s davomida ta'sir qilsa, yashik tinch holatdan boshlab, bu vaqt ichida qiya tekislik bo'ylab qancha masofa (m) bosib o'tadi? Ishqalanishni hisobga olmang. Erkin tushish tezlanishi $g=10 \text{ m/s}^2$.



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