



FAN OLIMPIADALARI MARKAZI

Iste'dodlarni kashfetamiz!

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 (10-sinf)

FANIDAN

TEST TOPSHIRIQLARI KITOBIDAN

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

Gazga 249 kJ issiqlik miqdori berish orqali uning temperaturasi necha marta oshirish mumkin?

Universal gaz doimiysi $8,3 \text{ J/(K}\cdot\text{mol)}$ ga teng.

A) 14 B) 6 C) 11 D) 9

25. [2,6 ball] Radiusi R ga teng bo'lgan metall shar 400 V potensialgacha zaryadlangan. Metall shar sirtidan $3R$ masofada joylashgan protonga qanday minimal boshlang'ich tezlik (km/s) berilsa, u shar sirtigacha yetib boradi. Protonning massasi $1,67 \cdot 10^{-27} \text{ kg}$ ga, zaryadi esa $1,6 \cdot 10^{-19} \text{ C}$ ga teng.

A) 200 B) 180 C) 176 D) 240

26. [2,6 ball] Balandligi l va zichligi ρ bo'lgan yog'och silindr suv sirtida vertikal joylashgan holda muvozanatda suzib yuribdi. Jism suvga botirib qo'yib yuborilsa, uning suv sirtidagi kichik tebranishlar davri ifodasi qanday bo'ladi. Suvning zichligini ρ_0 deb oling.

A) $T = 2\pi \sqrt{\frac{\rho l}{\rho_0 g}}$ B) $T = 2\pi \sqrt{\frac{\rho_0 l}{\rho g}}$

C) $T = \frac{\pi}{2} \sqrt{\frac{\rho_0 l}{\rho g}}$ D) $T = 2\pi \sqrt{\frac{\rho_0 g}{\rho l}}$

27. [2,6 ball] Uzunligi 4 m bo'lgan sterjen 8 m/s tezlik bilan silliq gorizontall tekislikda sirpanib ketmoqda. Ma'lum vaqtdan keyin uning oldidan g'adir-budur tekislik chiqib, jismga ishqalanish kuchi ta'sir qila boshladi. Shundan so'ng jism g'adir-budur tekislikda 6 m masofa o'tib to'xtadi. G'adir-budur tekislik va sterjen orasidagi ishqalanish koeffitsiyentini toping. Erkin tushish tezlanishi 10 m/s^2 ga teng.



A) 0,53 B) 0,4 C) 0,8 D) 0,32

28. [2,6 ball] Vakuumda joylashgan cheksiz dielektrik tekislik zaryadining sirt zichligi $17,7 \frac{\text{nC}}{\text{m}^2}$ ga teng. Cheksiz tekislikdan 10 cm masofada 20 nC nuqtaviy zaryad joylashgan. Tekislik va nuqtaviy zaryad o'rtasidagi nuqtada natijaviy maydon kuchlanganligini (kV/m) aniqlang. Elektr doimiysi $8,85 \cdot 10^{-12} \frac{\text{F}}{\text{m}}$ ga teng.

A) 70 B) 71 C) 73 D) 74

29. [2,6 ball] Chuqurligi $1,2 \text{ m}$ bo'lib ko'rinadigan basseyn bo'yi $1,7 \text{ m}$ bo'lgan bola turibdi. Agar bolaning oyoqlari basseyn tubiga tekkan holatda tik turgan bo'lsa bolaning qanday uzunlikdagi qismi (cm) suvdan chiqib turgan bo'ladi. Suvning nur sindirish ko'rsatkichi $4/3$ ga teng.

A) 10 B) 20 C) 40 D) 5

30. [2,6 ball] Sinf xonasida turgan shkafni o'quvchilar birgalikda pol ustida sirpangan holatda tekis harakatlantirib sinf xonasining oxiriga olib o'tishdi. Agar o'quvchilarning shkafga gorizontall yo'nalishda qo'ygan natijaviy kuchi 150 N ga teng bo'lgan bo'lsa, shkafga ta'sir qiluvchi tinchlikdagi ishqalanish kuchining eng katta qiymati haqida qaysi fikr to'g'ri ekanligini toping.

A) 150 N ga teng B) 150 N dan biroz katta
C) 150 N dan biroz kichik D) 0 ga teng

13. [1,5 ball] Quyoshdan Neptun sayyorasigacha bo'lgan masofa, quyoshdan yergacha bo'lgan masofaga nisbatan 30 marta katta hisoblanadi. Neptun sayyorasining quyosh atrofida aylanish davri necha yil ekanligini aniqlang.

A) 5,5 B) 9,7 C) 164,3 D) 30

14. [1,5 ball] 80 m balandlikda turgan jisimni 20 m/s boshlang'ich tezlik bilan gorizontal yo'nalishda uloqtirildi. Jism uloqtirilgandan 2 sekund o'tgach trayektoriya egrilik radiusining shu paytdagi jism turgan balandligiga nisbati qanday bo'ladi? Erkin tushish tezlanishi $g=10 \text{ m/s}^2$ ga teng.

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

15. [1,5 ball] Yer bilan Oy orasida turgan kosmik kema teng ta'sir etuvchi kuch 0 ga teng. Kosmik kema va Oy orasidagi masofa, kosmik kema va Yer orasidagi masofadan necha marta kichik bo'ladi. Oy massasi yerga nisbatan 81 marta kichik deb hisoblang.

A) 9 B) 3 C) $3\sqrt{3}$ D) 6

16. [1,5 ball] Karno siklini bajarayotgan gazning eng kichik hajmi $V_1 = 153 \text{ l}$ ga teng. Agar gazning izotermik kengayishining oxiridagi V_2 va izotermik siqilishining oxiridagi V_4 hajmlari mos ravishda 510 l va 189 l ga teng bo'lsa, bir sikldagi gaz erishadigan eng katta hajmini (l) aniqlang.

A) 600 B) 580 C) 630 D) 670

17. [1,5 ball] Massalari $m_1 = 80 \text{ kg}$ va $m_2 = 50 \text{ kg}$ bo'lgan ikki konkichi uzun va tarang tortilgan chilvirning uchlaridan ushlab muz ustida harakatsiz turishibdi. m_1 massali konkichi chilvirni 1 m/s tezlik bilan tortib ola boshladi. Bunda m_2 massali konkichi muzga nisbatan qanday tezlik (m/s) bilan harakatlana boshlaydi?

A) $\frac{8}{13}$ B) $\frac{8}{5}$ C) $\frac{5}{8}$ D) $\frac{5}{13}$

18. [1,5 ball] Suv chiqaradigan nasos quvvurining diametri 2 cm ga teng. Nasos suv oqimini 20 m/s tezlik bilan haydaydi. Suvni bunday tezlikda haydash uchun kerak bo'ladigan nasos dvigatelining quvvatini (W) toping. $\pi = 3,14$ deb hisoblang.

Suvning zichligi $1 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$ ga teng.

A) 1884 B) 628 C) 2512 D) 1256

19. [1,5 ball] Sovitkichning temperaturasi 400 K bo'lganda Karno siklining FIK 60 % ga teng bo'ldi. Xuddi shunday isitkich temperaturasida Karno siklining FIK 50 % ga teng bo'lsa, sovitkichning temperaturasi qanday (K) bo'lgan?

A) 600 B) 773 C) 450 D) 500

20. [1,5 ball] Radiusi 40 m bo'lgan aylana ko'rinishidagi kosmik stansiyadagi kosmonavtlar o'zini yerdagi kabi his qilishi uchun kosmik kema o'z o'qi atrofida qanday burchak tezlik (rad/s) bilan aylanishi kerak. Yer uchun erkin tushish tezlanishi $g=10 \text{ m/s}^2$ ga teng.

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

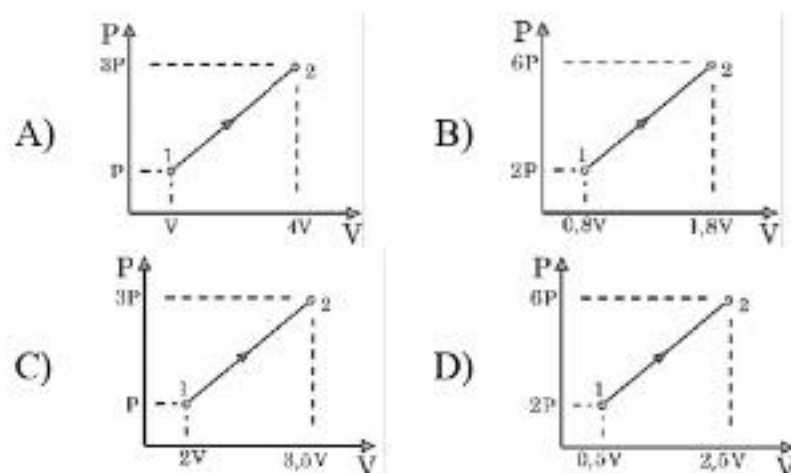
21. [2,6 ball] Ideal gaz hajmi izotermik jarayonda 2 l dan 4 l ga qadar oshdi. Agar ideal gazning dastlabki bosimi 40 kPa ga teng bo'lsa, gaz bajargan ishni (J) toping.

A) $80 \cdot \ln(2)$ B) $120 \cdot \ln(2)$
C) $80 \cdot \ln(0,5)$ D) $120 \cdot \ln(0,5)$

22. [2,6 ball] Massalari bir xil 10 kg dan bo'lgan ikki bovlning sharlari qarama-qarshi yo'nalishda harakatlanmoqda. Ularning tezliklari $v_1 = 2 \text{ m/s}$ va $v_2 = 4 \text{ m/s}$ ga teng. Sharlarning massa markazlari bir to'g'ri chiziqli joylashgan. Agar sharlar absolyut elastik to'qnashgan bo'lsa, ikkinchi sharning impuls o'zgarishini ($\text{kg} \cdot \frac{\text{m}}{\text{s}}$) aniqlang.

A) 30 B) 20 C) 60 D) 80

23. [2,6 ball] Quyida keltirilgan grafiklarning qaysi birida ideal gaz bir holatdan ikkinchi holatga o'tganida eng ko'p ish bajaradi.



24. [2,6 ball] Modda miqdori 5 mol bo'lgan bir atomli ideal gaz hajmi shunday oshirildiki, bunda gazning bosimi hajmga proporsional ravishda oshdi. Gazning boshlang'ich temperaturasi 300 K ga teng.

1. [0,9 ball] Kub shaklidagi idishga 5 m balandlikda suv to'ldirilgan. Agar idish asosidan teshik ochilsa, teshikdan chiqayotgan suvning tezligini (m/s) aniqlang. Erkin tushish tezlanishi $g=10 \text{ m/s}^2$ ga teng.
A) 1 B) 10 C) 100 D) 7

2. [0,9 ball] Tebranishlar amplitudasi 3 cm va siklik chastotasi $\frac{\pi}{2} \text{ rad/s}$ bo'lgan garmonik tebranayotgan nuqta tezlanishining amplitudaviy qiymatini (cm/s^2) aniqlang. $\pi = 3,14$ deb hisoblang.

A) 7,4 B) 4,7 C) 8,1 D) 6,2

3. [0,9 ball] Massasi 4 g bo'lgan vodorod gazi o'zgarmas bosim ostida 10 K ga qizdirildi. Bu jarayonda gaz qanday ish (J) bajaradi. Vodorodning molyar massasi 2 g/mol ga teng. Universal gaz doimiysi 8,3 J/(K·mol) ga teng.
A) 83 B) 166 C) 120 D) 180

4. [0,9 ball] Gorizontol holatda joylashgan doripurkagich porsheni 15 N kuch bilan bosildi. Agar porshenning yuzasi 12 cm^2 ga teng bo'lsa, doripurkagichning ingichka uchidan suv qanday tezlikda (m/s) otilib chiqishini aniqlang. suvning zichligi 1 g/cm^3 deb hisoblang.



A) 5 B) 1,25 C) 3 D) 4,25

5. [0,9 ball] Yarim o'tkazgichlarning temperaturasi oshgani sari ularning elektr o'tkazuvchanligi qanday o'zgarib boradi?

A) ortib boradi B) kamayib boradi
C) o'zgarmaydi D) avval kamayib so'ngra ortadi

6. [0,9 ball] Nuqtaviy zaryaddan biror masofadagi A nuqtada zaryadning elektr maydon kuchlanganligi ikki xil muhitda aniqlandi. Dielektrik singdruvchanligi ϵ_1 bo'lgan muhitda kuchlanganlik E_1 ga, dielektrik singdruvchanligi ϵ_2 bo'lgan muhitda esa E_2 ga teng bo'ldi. $\frac{E_1}{E_2}$ nisbatni toping.

A) $\frac{\epsilon_1}{\epsilon_2}$ B) $\sqrt{\frac{\epsilon_2}{\epsilon_1}}$ C) $\epsilon_1 \cdot \epsilon_2$ D) $\frac{\epsilon_2}{\epsilon_1}$

7. [0,9 ball] Jumlani davom ettiring. Elektr maydon kuch chiziqlari ekvipotensial sirtga _____ yo'nalgan bo'ladi.

A) 45° da B) Ixtiyoriy burchak ostida
C) perpendikulyar D) parallel

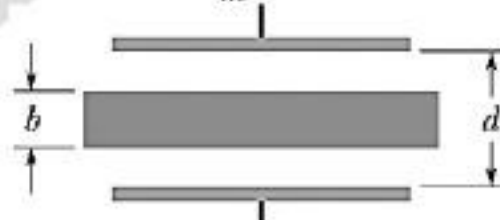
8. [0,9 ball] Biror balandlikdan $v = 10 \text{ m/s}$ boshlang'ich tezlik bilan gorizontol otilgan jism 2 s da yerga tushgan bo'lsa, jism qanday balandlikdan (m) otilgan? Erkin tushish tezlanishi $g=10 \text{ m/s}^2$ ga teng.

A) 20 B) 40 C) 30 D) 15

9. [0,9 ball] Ipga bog'langan sharcha 2 m/s tezlik bilan gorizontol tekislikda aylantirilmoqda. Agar sharchaning aylanishdagi burchak tezligi 4 rad/s ga teng bo'lsa, uning aylanishi davomidagi maksimal ko'chishi (m) qanchaga teng bo'ladi?

A) 1 B) 0,5 C) $\frac{\sqrt{2}}{2}$ D) π

10. [0,9 ball] Yassi havo kondensatori qoplamalari orasidagi masofa $d = 12,85 \text{ mm}$ ga va qoplamalar yuzasi 20 cm^2 ga teng. Kondensator qoplamalari orasiga ularga parallel qilib qalinligi $b = 4 \text{ mm}$ bo'lgan metall plastina kiritildi. Bu kondensatorning sig'imi (pF) qanday bo'ladi. Elektr doimiysi $\epsilon_0 = 8,85 \cdot 10^{-12} \frac{\text{F}}{\text{m}}$ ga teng.



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

11. [1,5 ball] Zaryadi 9 nC bo'lgan zarra elektr maydon ta'sirida, potentsiali 50 kV bo'lgan nuqtadan potentsiali -90 kV bo'lgan nuqtaga ko'chganda, elektr maydon tomonidan qancha (μJ) ish bajariladi?
A) -1260 B) 360 C) 1260 D) -360

12. [1,5 ball] Gorizontol tekislikda massasi 2 kg bo'lgan jismini tekislikka parallel yo'nalgan 8 N kuch yordamida tortilganda, jism qanday tezlanish (m/s^2) bilan harakatlanadi? Jism va tekislik orasidagi ishqalanish koeffitsiyenti 0,5 ga teng.

A) 1 B) -1 C) 4 D) jism qo'zg'almaydi