

Olimpiada topshiriqlari

Fizika 10

1-qism: Har bir topshiriq 0,9 balldan baholanadi

1. Gazning harorati -20°C dan 70°C gacha oshdi, bunda uning harorati ($^{\circ}\text{C}$) o'zgarishini toping.
A) 90
B) 50
C) -50
D) -90
2. Izobarik jarayonda ideal gazning hajmi 30% ga oshdi bunda uning harorati 60 K ga oshgan bo'lsa, ideal gazning dastlabki haroratini (K) toping.
A) 60
B) 300
C) 200
D) 400
3. Ideal gaz izotermik ravishda kengaymoqda. Bunda molekularning o'rtacha kvadratik tezligi qanday o'zgaradi?
A) kamayadi
B) ortadi
C) gazning haroratiga bog'liq
D) o'zgarmaydi
4. Izoxorik jarayonda gazning bosimi 20kPa ga oshdi. Gazning harorati esa 300 K dan 40 K ga ortgan bo'lsa, uning oxirgi bosimini (*kPa da*) ni toping.
A) 170
B) 150
C) 20
D) 300
5. R - Universal gaz doimiysining k – Boltsmann doimiysiga nisbati qanday doimiyga mos keladi?
A) Gravitatsion doimiy
B) Avagadro soni
C) Loshmid soni
D) Mayer doimiysi
6. Muzning solishtirma erish issiqligi 330 kJ/kg ga teng. 0°C temperaturali 4 kg muzni batamom eritish uchun qancha issiqlik (kJ) kerak bo'ladi?
A) 330
B) 660
C) 1320
D) 0
7. Ideal gaz molekularining ilgarilanma harakat to'liq kinetik energiyasi 12 kJ ga, bosimi esa 800 kPa teng bo'lsa, uning hajmi necha litr?
A) 12
B) 4
C) 10
D) 15
8. Vertikal silindrik idishda erkin siljiy oladigan porshen ostida joylashgan ideal gaz kengaymoqda. Bunda gazning qaysi parametri o'zgarmaydi?
A) Hajm
B) Harorat
C) Zichlik
D) Bosim

Olimpiada topshiriqlari

Fizika 10

9. Maydon kuchlanganligi 300 kV/m bo'lgan elektr maydoniga zaryadi $+2\text{nC}$ va massasi 50 mg bo'lgan zarracha kiritilgan bo'lsa, uning tezlanishi (m/s^2) toping.
- A) 1,2
B) 12
C) 120
D) 0,12
10. Parallel ulangan rezistorlarning qaysi parametri bir hil?
- A) Tok kuchi
B) Energiya
C) Kuchlanish
D) Qarshilik

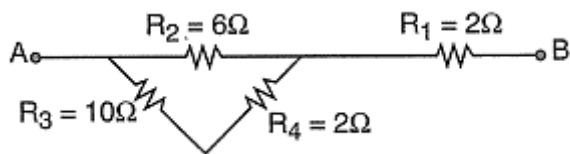
2-qism: Har bir topshiriq 1,5 balldan baholanadi

11. Yer sirtidan gorizontga nisbatan necha gradus burchak ostida otilgan jismning kinetik va potensial energiyalari harakat trayektoriyasining o'rtasida o'zaro tenglashadi?
- A) 30
B) 60
C) 90
D) 45
12. Massalari m_1 va m_2 bo'lgan jismlar o'zaro gravitatsion tortishuv kuchi tufayli bir – biriga yaqinlashmoqda. Ularning tezlanishlari nisbatini ($\frac{a_1}{a_2}$) toping.
- A) 1
B) $\frac{m_2}{m_1}$
C) $\frac{m_1}{m_2}$
D) $\frac{m_1 m_2}{m_1 + m_2}$
13. Qiyalik burchagi 30° bo'lgan qiya tekislikda massasi 4 kg bo'lgan jism tinch turibdi. Bu jismning og'irligini toping. $g = 10 \text{ m/s}^2$.
- A) 20
B) 40
C) 0
D) $20\sqrt{3}$
14. 1 – kosmik tezlikda yer sirtida harakatlanuvchi raketa 1 sutkada yerni necha marotaba aylanib chiqadi?
- A) 1
B) 10
C) 17
D) 8
15. Massasi 50 kg bo'lgan bola 8 m/s tezlik bilan harakatlanib tinch turgan 30 kg massasi aravachaga sakrab chiqib oldi. Bu jarayonda sistemaning kinetik energiyasi (J) qanchaga kamaygan?
- A) 1600
B) 1000
C) 0
D) 600

Olimpiada topshiriqlari

Fizika 10

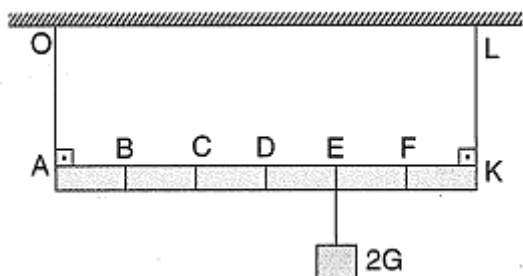
16. Chizmada ko'rsatilgan sxemaning A va B nuqtalar orasidagi umumiy qarshilikni (Ω) toping.



- A) 2
B) 4
C) 6
D) 20
17. Kondensator qoplamalarining orasidagi masofa 7 mm ga teng, qoplamalariga parallel ravishda qalinligi 6 mm bo'lgan metal plastinka kiritilsa, kondensatorning sig'imi qanday o'zgaradi?
A) 7 marta ortadi
B) 7/6 marta ortadi
C) O'zgarmaydi
D) 7/6 marta kamayadi
18. Geostatsionar orbita bo'ylab harakatlanayotgan kosmik kemandagi aylanish davrini (sekund) toping.
A) 42000
B) 64000
C) 86400
D) 79000
19. 22,4 l hajmni egallab turgan 1 mol karbonat anhidrid gazning harorati $-136,5^{\circ}\text{C}$ ga teng bo'lsa uning bosimini (kPa) toping.
A) 831
B) 50
C) 100
D) 760
20. Yer sirtidan tik yuqoriga 40 m/s tezlik bilan tosh uloqtirildi. Toshning 6 sekundda bosib o'tgan yo'lining ko'chishiga nisbatini toping. $g = 10 \text{ m/s}^2$.
A) 1
B) 2
C) 4/3
D) 5/3

3-qism: Har bir topshiriq 2,6 balldan baholanadi

21. O'quvchi topni gorizontga nisbatan 45° burchak ostida tepib yubordi. Top o'quvchidan 9 masofada joylashgan vertikal devorga absolyut elastib urilib orqaga qaytdi va o'quvchidan 6 m masofada yerga tushdi. Top qanday maksimal balandlikka (m) ko'tarilgan?
22. Galvanik elementning tashqi zanjirga berayotgan quvvati maksimal bo'lsa, shu zanjirning FIK necha foiz?

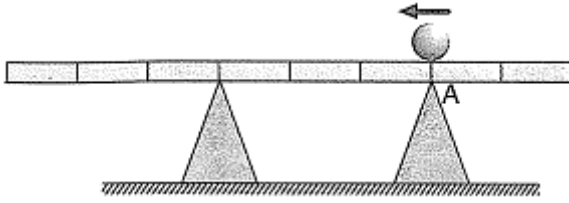


23. Chizmadan foydalanib OA va LK iplarning taranglik kuchlarining nisbatini (T_{LK}/T_{OA}) toping. Richagning massasini hisobga olmang.

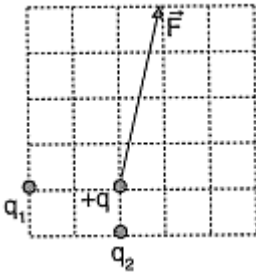
Olimpiada topshiriqlari

Fizika 10

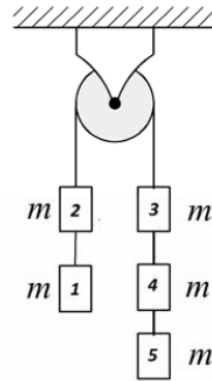
24. Zaryadlangan metal sferaning radiusi $R = 10 \text{ sm}$ va zaryadi $+6\text{nC}$ ga teng. Sferaning markazidan 3 sm masofada joylashgan nuqtadan 6 sm masofada joylashgan nuqtaga zaryadi -4nC bo'lgan nuqtaviy zaryad ko'chirildi. Bunda elektr maydoning zaryadni ko'chirishda bajargan ishini toping.



25. Massasi 10 kg va uzunligi 80 sm bo'lgan to'sin chizmada ko'rsatilganidek 2 tayanchning ustiga qo'yilgan. A nuqtadan $0,25 \text{ m/s}$ tezlik bilan shar harakatlana boshladi, necha sekunddan keyin to'sinning muvozanati buziladi? Sharining massasi 5 kg .
26. Jism radiusi 2 m ga teng bo'lgan aylana bo'ylab $\omega = 1,6 + 12t$ qonuniyat bo'yicha harakatlanmoqda. Jismning $t = 0,2 \text{ s}$ vaqt momentidagi tezlanishini (m/s^2) aniqlang.
27. EYuK bir gal 18 Om tashqi qarshilikka, ikkinchi gal 50 Om tashqi qarshilikka ulandi. Bunda ikki holatdagi FIK lar teng ekanligi ma'lum bo'lsa, manbaning ichki qarshilini toping.
28. 4 atomli ideal gazni doimiy 200 kPa bosimda hajmini 4 litr ga oshirish uchun unga qancha issiqlik miqdorini berish lozim?
29. Chizmada $+q$ zaryadga ta'sir etuvchi natijaviy kuchning yo'nalishi ko'rsatilgan. q_1/q_2 ni toping.



30. Vaznsiz va qo'zg'almas blokka $m = 500 \text{ g}$ massali yukchalar rasmda ko'rsatilgandek osib qo'yilgan. 3- va 4-



yuklar orasidagi ipning taranglik kuchini (N) toping. $g = 10 \text{ m/s}^2$