

Olimpiada topshiriqlari (III bosqich)

FIZIKA 9

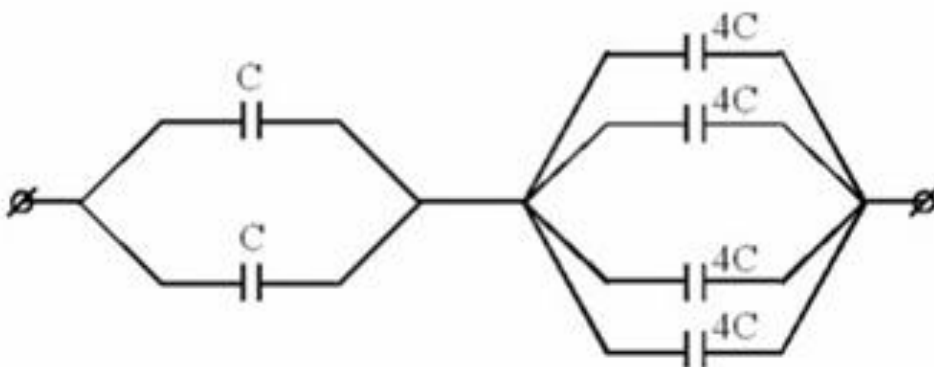
2021

1. Jism 80 m balandlikdan erkin tushmoqda. Harakatning oxirgi sekundida qanday masofa (m) o'tadi? $g = 10 \text{ m/s}^2$
A) 35
B) 40
C) 45
D) 50
2. Ikki nuqtaviy zaryadning o'zaro ta'sir kuchi qanday ataladi?
A) Arximed kuchi
B) Gravitatsiya kuchi
C) Kulon kuchi
D) Amper kuchi
3. Jumlani to'ldiring : "Suyuqlik yoki gazlardagi atom va molekulalarning to'xtovsiz va tartibsiz harakati deb ataladi."
A) Ilgarilanma harakat
B) Mehanik harakat
C) Aylanma harakat
D) Xaotik harakat
4. Elektr maydon kuchlanganligi 400 kV/m bo'lgan bir jinsli vertikal maydonga kiritilgan +1,5nC nuqtaviy zaryad shu maydonda muallah turgan bo'lsa, uning massasini (g) aniqlang. $g = 10 \text{ m/s}^2$
A) 6
B) 600
C) 0,6
D) 0,06
5. Ikki nuqtaviy zaryaddan har bir zaryadning miqdorini $\sqrt{5}$ martadan orttirilsa va ular orasidagi masofani 4 marta kamaytirilsa o'zaro tortishish kuchi qanday o'zgaradi?
A) $4\sqrt{5}$ marta ortadi
B) O'zgarmaydi
C) 80 marta ortadi
D) 8 marta ortadi
6. Odam tanasi elektr tokiga nisbatan yaxshi o'tkazgich hisoblanadi. Javoblarda keltirilgan necha V kuchlanishli elektr tarmog'i inson organizmi uchun xavfli hisoblanadi?
A) 15
B) 45
C) 25
D) 35
7. Induksiya 200 mT bo'lgan magnit maydon chiziqlariga tik joylashgan 35 sm uzunlikdagi o'tkazgichga maydon tomonidan tas'sir etuvchi kuch 140 mN ga teng bo'lsa, o'tkazgichdan qanday tok o'tmoqda?
A) 2 A
B) 0.5 A
C) 1 A
D) 1,5 A
8. Avagadro sonining birligi qaysi javobda to'g'ri ko'rsatilgan?
A) Birligi yo'q
B) mol
C) mol^{-1}
D) kg

9. 110 W quvvatga ega elektr lampa 220 V kuchlanish tarmog'iga mo'ljallangan bo'lsa, lampaning qarshiligi necha Ohm?
- A) 2
B) 440
C) 24200
D) 0.5
10. Chizmada ko'rsatilgan voltmetr necha V kuchlanishni ko'rsatmoqda?

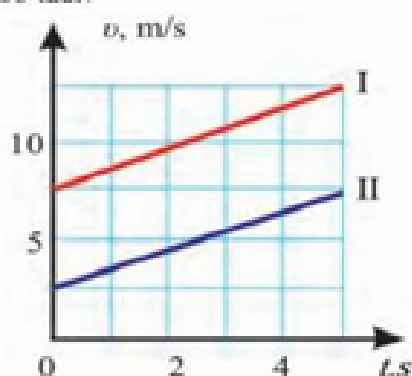


- A) 1
B) 0.5
C) 3
D) 0
11. Jism 20 m/s boshlang'ich tezlik bilan tekis tezlanuvchan harakatlanib, dastlabki 2 s vaqt intervalida 50 m masofani bosib o'tdi. Shundan so'ng yana 4 s harakatlanganida qanday tezlikka erishadi?
- A) 40
B) 60
C) 45
D) 50
12. Elektr zanjirining umumiy sig'imini toping.

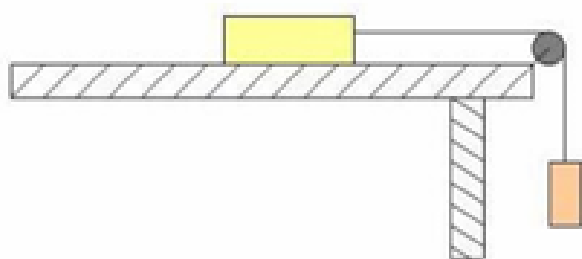


- A) $16C/9$
B) $3C/2$
C) $18C$
D) $9C/8$

13. Massasi 88 g bo'lgan CO_2 ideal gazi normal sharoitda qanday hajmni (litr) egallaydi?
- A) 450
B) 62,5
C) 22,4
D) 44,8
14. Bir hil kuchlanishga mo'ljallangan 50 W, 100 W va 150 W nominal quvvatli lampalar mavjud. Qaysi lampaning qarshiligi eng kichik?
- A) 50
B) 100
C) 150
D) Barchasini bir hil
15. Grafikda 2 jism tezliklarining vaqt bo'yicha o'zgarish qonuni ko'rsatilgan. Agar ikki jism o'z harakatini bir nuqtadan va bir hil yo'nalishda boshlagan ekanligi ma'lum bo'lsa, 5 s da ular orasidagi masofa necha m ga teng bo'ladi?



- A) 62,5
B) 25
C) 48
D) 32,5
16. Chizmada ko'rsatilgan jismlar tinch holatda bo'lsa tekislikda joylashgan jism va sirt orasidagi ishqalanish koeffitsientining qanday maksimal qiymatida jismlarning vaziyati o'zgarmaydi? Yuqoridagi jismning massasi 3m, osilgan jisnniki esa m.



- A) $\frac{1}{2}$
B) $\frac{1}{3}$
C) $\frac{10}{3}$
D) $\frac{1}{4}$
17. Deformatsiyalanmagan prujinani 5 sm ga cho'zish uchun A ish bajarildi, shu vaziyatdan yana 10 sm masofaga cho'zish uchun qanday ish bajariladi?
- A) 2A
B) 4A
C) 8A
D) 9A

18. $k \cdot N_A$ ifodaning qiymati qanday nomlanadi? k – Boltsmann doimiysi, N_A – avogadro soni.

- A) Gravitatsiya doimiysi
- B) Loshnidd soni
- C) Puasson doimiysi
- D) Universal gaz doimiysi

19. Krilovning mashxur masaliga ko'ra 3 jonotning o'rtasida qolgan aravacha joyidan qo'zg'almaydi. Bu hodisani fizikaning qaysi qonuni orqali izohlash mumkin?



- A) Nyutonning 1 – qonuni
- B) Nyutonning 2 – qonuni
- C) Nyutonning 3 – qonuni
- D) Butun olam tortishish qonuni

20. Qorong'u xona 3 ta bir hil lampalar yordamida chizmada ko'rsatilganidek 2 xil usulda yoritilmoqda. Qaysi xolda xona yorug'roq bo'ladi?



- A) 1 – usulda
- B) 2 – usulda
- C) Lampalarning qarshiliga bog'liq
- D) Bir hil

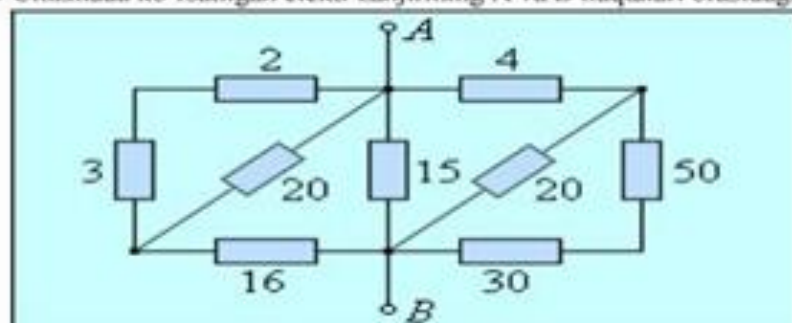
21. Bikrligi 400 N/m rezinali roqatning o'rtasiga tosh qo'yib uni 5 sm ga cho'zish uchun necha N kuch sarflash lozim?

22. Jism yer sirtidan vertikal yuqoriga 60 m/s tezlik bilan otildi. Qanday balandlikda (m) uning potentsial, kinetik va to'liq mexanik energiyalari 3 : 7 : 10 kabi nisbatda bo'ladi?

23. Vodorod gazining harorati 223°C haroratdagi molekularining o'rtacha kvadratik tezligini aniqlang.

24. Uchta ishchi bir jinsli to'sinni ko'tarib ketishmoqda. Bunda bir ishchi to'sinning bir uchidan, qolgan ikkisi to'sinning ikkinchi uchidan biror x masofada ko'tarib olishgan. To'sinning og'irligi barcha ishchilarga bir hil taqsimlangan ekanligi ma'lum. Agar to'sinning uzunligi 4 m bo'lsa, x ni (m) aniqlang.

25. Chizmada ko'rsatilgan elektr zanjirining A va B nuqtalari orasidagi umumiy qarshiligini toping.



26. Ideal gazning bosimi ham, hajmi ham 3 martadan oshirilganida uning harorati 800 K ga oshgani ma'lum bo'lsa, shu gazning oxirgi haroratini ($^{\circ}\text{C}$) aniqlang.
27. Tennischi raketkaga 3 m/s tezlikda uchib kelayotgan sharchani urib yuborishi natijasida sharcha orqaga 15 m/s tezlik bilan uchib ketdi. To'qnashishni absolyut elastik va sharchaning massasi raketkaning massasidan juda kichik deb olsak, raketkaning to'qnashish momentidagi tezligi necha m/s ga teng bo'ladi?
28. O'tkazgich bo'ylab 0,8 A tok o'tmoqda. O'tkazgich orqali 10 minut ichida $x \cdot 10^{19}$ ta elektron oqib o'tdi. x ni toping.
29. Tomoni 1 m va massasi $800\sqrt{3}$ kg bo'lgan bir jinsli kub yerga bir uchiga tayantirilgan holda joylashtirildi, bunda katta diagonali yerga nisbatan perpendikulyar bo'lib qoldi. Bunda uning potensial energiyasi necha kJ ga teng bo'ladi? $g = 10 \text{ m/s}^2$, $\sqrt{3} \approx 1.7$; $\sqrt{2} \approx 1.4$
30. Bir jinsli magnit maydoniga perpendikulyar uchib kirgan proton va alfa zarraning kinetik energiyalari teng bo'lsa, harakat trayektoriyalarining radiuslari (R_{α}/R_p) nisbati nimaga teng?

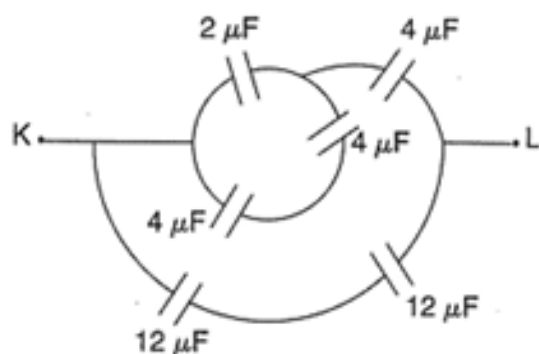
1-qism: Har bir topshiriq 0,9 balldan baholanadi

- Maydon kuchlanganligi 500 kV/m bo'lgan bir jinsli elektr maydoniga elektron 400 km/s tezlik bilan uchib kirdi. Maydon tomonidan necha N kuch elektronga ta'sir etadi?
A) $8 \cdot 10^{-14}$
B) $4 \cdot 10^{-14}$
C) $8 \cdot 10^{-15}$
D) $32 \cdot 10^{-15}$
- Quyidagi zarralar juftliklarning qaysi birida o'zaro gravitatsion ta'sir mavjud?
A) Elektron – proton
B) Elektron – neytron
C) Barchasida mavjud
D) Proton – neytron
- Bikrligi 400 N/m bo'lgan prujinani 4 sm ga cho'zish uchun kerak bo'ladigan kuch yordamida 5 kg massali jismni qanday tezlanish (m/s^2) bilan harakatlantirish mumkin?
A) 320
B) 160
C) 1,6
D) 3,2
- Jism yer sirtidan tik yuqoriga 80 m/s tezlik bilan uloqtirildi. Bunda jism qanday maksimal balandlikka ko'tariladi? $g = 10 \text{ m/s}^2$
A) 80
B) 640
C) 400
D) 320
- Ikki nuqtaviy zaryaddan birining qiymati 6 marta orttirilib, 2 – sining qiymati 54 marta kamaytirilgandan so'ng ularning o'zaro ta'sir kuchi o'zgarmasligi uchun ular orasidagi masofa qanday va necha marta o'zgarishi lozim?
A) 9 marta kamaydi
B) 9 marta ortadi
C) 3 marta kamayadi
D) 3 marta ortadi
- $400 \text{ kW} \cdot \text{soat}$ necha Joulga mos keladi?
A) $1,44 \cdot 10^7$
B) $1,44 \cdot 10^8$
C) $1,44 \cdot 10^9$
D) $1,44 \cdot 10^{10}$
- Rezistorning uchlaridagi kuchlanish 200 V ga, uning qarshiligi esa 100 Om ga teng bo'lsa, shu rezistordan vaqt birligida o'tuvchi zaryad miqdorini toping.
A) 2
B) 0.5
C) 4
D) Aniqlab bo'lmaydi

8. Gravitatsiya doimiysining birligi qaysi javobda to'g'ri ko'rsatilgan?
- Birligi yo'q
 - $N \cdot kg^2/m^2$
 - $N \cdot m^2/kg^2$
 - $\frac{N}{m^2 \cdot kg^2}$
9. Elektr sig'imi 4 pF ga teng bo'lgan yassi kondensatorning qoplamalarida +0,8 nC va -0,8 nC zaryad to'plangan. Kondensatorning kuchlanishi necha V?
- 400
 - 200
 - 220
 - 0
10. Shimoliy qutbda joylashgan jism ekvatorga ko'chirildi. Bunda uning qaysi parametri o'zgarmaydi?
- Massasi
 - Vazni
 - Og'irligi
 - Og'irlik kuchi

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

11. Jism 800 m balandlikdan tik pastga 30 m/s tezlik bilan uloqtirildi. Qaysi javobda shu jism uchun balandlik tenglamasi $Y(t)$ to'g'ri tuzilgan?
- $Y(t) = 800 + 30t - 5t^2$
 - $Y(t) = 800 - 30t - 5t^2$
 - $Y(t) = 800 - 30t + 5t^2$
 - $Y(t) = 800 + 30t + 5t^2$
12. Uzunligi 45 sm bo'lgan o'tkazgichga induksiyasi 100 mT bo'lgan bir jinsli magnit maydon tomonidan ta'sir etuvchi kuch 90 mN ga teng bo'lsa, o'tkazgichdan qanday minimal tok o'ta oladi?
- 2 A
 - 0.5 A
 - 4 A
 - 1,5 A



13. Elektr zanjirining umumiy sig'imini (μF) toping.
- 8
 - 12
 - 6
 - 9

14. Atmosfera bosimi necha m balandlikdagi kerosinning gidrostatik bosimiga ekvivalent ekanligini toping.
Kerosinning zichligi 800 kg/m^3 .
- A) 10
B) 76
C) 0,76
D) 12,9
15. Hozirda $1 \text{ kW}\cdot\text{h}$ elektr energiyaning narxi o'rtacha 295 so'm. Chizmada ko'rsatilgan changyutgichdan istemolchi 2 soat davomida uzluksiz foydalansa u necha so'mlik elektr energiyadan foydalangan



hisoblanadi?

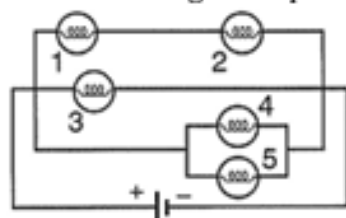
- A) 1100
B) 550
C) 1062
D) 985
16. Stolning ustida yotgan telefonga quyidagi kuchlarning qaysilari ta'sir ko'rsatadi?



mg – og'irlik kuchi, P – jismning og'irligi, N – tayanchning reaksiya kuchi

- A) mg , P
B) mg , N
C) N , P
D) mg , P , N
17. Bikrligi 900 N/m bo'lgan prujina uzunligi bo'yicha 2:3:4 nisbatda bo'lindi. Hosil bo'lgan bo'laklardan kichigining bikrligini (N/m) toping
- A) 200
B) 2025

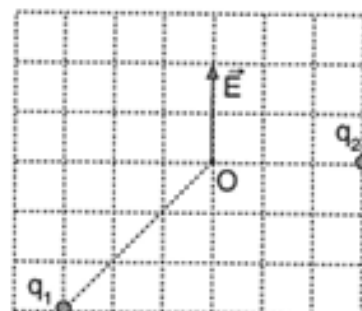
- C) 4050
D) 2700
18. Ideal gazning bosimi ham, hajmi ham 4 martadan oshirilganida uning harorati 900 K ga oshgani ma'lum bo'lsa, shu gazning boshlang'ich haroratini ($^{\circ}\text{C}$) aniqlang.
A) 60
B) -160
C) 323
D) -213
19. Vodorod atomidagi elektron va protonning o'zaro ta'sir kuchini (N) baholang. Vodorod atomi uchun 1 – orbitaning radiusi $0,53 \times 10^{-10}\text{m}$.
A) $8,2 \times 10^{-8}$
B) $8,2 \times 10^{-9}$
C) $8,2 \times 10^{-7}$
D) $8,2 \times 10^{-10}$
20. Chizmada keltirilgan lampalardan qay biri(lari) eng yorqinroq yonadi? Barcha lampalar bir xil.



- A) 3
B) 3,4 va 5
C) 4 va 5
D) Barchasi bir hil yonadi

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

21. Jism yer sirtidan 60 m balandlikda joylashgan nuqtadan tik pastga 20 m/s tezlik bilan otildi. Jism necha sekunddan so'ng yerga tushadi? $g = 10 \text{ m/s}^2$
22. Ko'lining 40 m chuqurlikdagi bosimi normal atmosfera bosimidan necha marta katta? $P_0 = 10^5 \text{ Pa}$, $g = 10 \text{ m/s}^2$
23. 36 g suvdagi atomlar soni $x \times 10^{23}$ ga teng ekanligi ma'lum bo'lsa, x ni toping.
24. Metal o'tkazgichdan o'tayotgan tok vaqt bo'yicha $I(t) = 8 + 5t$ qonuniyatga ko'ra o'zgarmoqda. Dastlabki 10 s ichida o'tkazgichdan qancha zaryad (C) oqib o'tadi?
25. Chizmada zaryadlarning O nuqtadagi natijaviy maydon kuchlanganligi ko'rsatilgan. O nuqtada har bir



zaryad hosil qilayotgan poentsiallarning nisbati φ_1/φ_2 ni toping.

26. Jism yer sirtidan vertikal yuqoriga 45 m/s tezlik bilan otildi. Qanday balandlikda (m) uning potensial va to'liq mexanik energiyalari 4:9 kabi nisbatda bo'ladi? $g = 10 \text{ m/s}^2$
27. Elektron induksiya 40 pT bo'lgan bir jinsli magnit maydiniga maydon chiziqlariga perpendikulyar ravishda 91 m/s tezlik bilan uchib kirdi. Uning tezlanishi (m/s^2) aniqlang.
28. O'tkazgichning elektr qarshiligi 0,5 Om ga teng bo'lib undan doimiy tok o'tmoqda. O'tkazgich orqali 10 minut ichida $3 \cdot 10^{22}$ ta elektron oqib o'tgani ma'lum bo'lsa, shu vaqt ichida bu o'tkazgichda qancha issiqlik (J) ajralganini toping.
29. Massasi 40 g, hajmi 20 sm^3 bo'lgan birinchi jism va massasi 80 g, hajmi 120 sm^3 ikkinchi jism berilgan. Bu jismlar suvga alohida alohida tashlanganida idishdan siqib chiqariladigan suvning massalarini nisbatini m_2/m_1 toping.
30. Uzunligi 160 sm bo'lgan ingichka tayoqning chap uchidan 30 sm uzunlikdagi qismi, o'ng tarafidan esa 40 sm uzunlikdagi qismi kesib olinsa, uning massa markaziga necha sm ga siljiydi?

Test topshiriqlari (III viloyat bosqichi) Fizika 9 Sinf

05.11.2023 09:30-11:00

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

1. Sig'imi $100 \mu F$ bo'lgan kondensator $0,5 s$ vaqt ichida $500 V$ gacha zaryadlandi. Tok kuchining o'rtacha qiymati qancha?

A) $0,1 A$ B) $0,2 A$ C) $0,05 A$ D) $0,4 A$

2. Yurayotgan odam $3 soatda$ 15000 qadam tashlaydi va har bir qadamni tashlash uchun $30 J$ ish bajaradi, odam $1 sekunda$ qancha ish bajaradi?

A) $21,6$ B) $11,6$ C) $41,6$ D) $31,6$

3. Agar buyumga $1,8 g$ nikel qatlami o'tirgan bo'lsa, nikellash qancha vaqt davom etgan. Tok kuchi $2 A$. Nikel uchun elektrokimyoviy ekvivalentini $0,3 \cdot 10^{-6} kg/C$

A) $10 minut$ B) $50 minut$ C) $15 minut$ D) $7,5 minut$

4. Zanjirning 4Ω qarshilikli qismini olish uchun nechta bir xil 20Ω qarshilikli rezistorlar parallel ulanishi kerak?

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

5. 10 va $16 nC$ zaryadlar bir-biridan $7 mm$ masofada joylashgan. Kichik zaryaddan $3 mm$ va katta zaryaddan $4 mm$ masofada bo'lgan nuqtaga joylashtirilgan $2 nC$ zaryadga qancha kuch ta'sir qiladi?

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

6. Zaryadlangan elektrometrga ancha uzoq masofadan manfiy zaryadlangan predmet yaqinlashtirildi. Predmet yaqinlashtirilgani sari elektrometrning ko'rsatishi dastlab kamayadi, so'ngra biror fursatdan so'ng yana ortadi. Elektrometrdagi qanday ishorali zaryad bo'lgan?

A) Musbat B) Manfiy

C) Zaryadsiz D) Aniqlab bo'lmaydi

7. Katerning suvga nisbatan tezligi $3 m/s$, oqim tezligi esa $2 m/s$. Katerning oqim bo'ylab $1 soat$ va oqimga qarshi $1 soat$ ichida o'tadigan yo'llari necha marta farq qiladi?

A) 3 B) Farq qilmaydi C) 5 D) 2

8. Gazning temperaturasi $7^\circ C$ dan $35^\circ C$ gacha ortganda molekullarning o'rtacha kinetik energiyasi necha foiz oshadi?

A) 50 B) 10 C) 28 D) 42

9. Bir atomli gazning hajmi $3,6$ marta kamayganda bosimi 20% ga ortdi. Bunda ichki energiya necha marta o'zgaradi?

A) 3 B) 5 C) $7,2$ D) $4,32$

10. Bir kondensatorning sig'imi $200 pF$, ikkinchisidiki $1 \mu F$. Shu kondensatorlar ayni bir doimiy kuchlanish manbaining qutblariga ulanganda ularda to'plangan zaryadlarni taqqoslang.

A) $q_1 = 5000q_2$ B) $q_1 = 200q_2$
C) $q_2 = 200q_1$ D) $q_2 = 5000q_1$

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

11.. Uzunligi $L_1 = 630 m$, tezligi $v_1 = 48,6 km/h$ bo'lgan yuk poyezdi va uzunligi $L_2 = 120 m$, tezligi $v_2 = 102,6 km/h$ bo'lgan elektropoyezd ikki parallel yo'ldan bir yo'nalishda ketayapti. Elektropoyezd yuk poyezdini qancha vaqtda quvib o'tadi?

A) $5 s$ B) $25 s$ C) $50 s$ D) $17,85 s$

12. Dastlabki $5 soat$ davomida poyezd o'rtacha $60 km/h$ tezlikda, keyin esa $4 soat$ davomida $15 km/h$ tezlik bilan harakatlandi. Butun harakat davomidagi poyezdning o'rtacha tezligini toping? (km/h birlikda)

A) 20 B) 5 C) 8 D) 40

13. Ventilyator parragingining burchak tezligi $20\pi rad/s$. $10 minut$ ichidagi to'liq aylanishlar sonini toping.

A) 3000 B) 4500 C) 2000 D) 6000

14. Liftidagi jismning og'irligi $9 N$, unga ta'sir etuvchi natijaviy kuch $4 N$ (pastga yo'nalgan). Jismning og'irlik kuchi (N) qanday?

A) 13 B) 5 C) 10 D) 1

15. Uzunliklari bir xil bo'lib, bir uchlari birlashtirilgan ikkita prujining bo'sh uchlari ushlab cho'zamiz. Bunda bikrligi $100 N/m$ bo'lgan prujina $5 cm$ uzayadi. Ikkinchi prujina $1 cm$ uzaysa, uning bikrligi qanday?

A) 500 B) 1000 C) 200 D) 200

16. Agar jism biror balandlikdan ikki baravar katta tezlik bilan gorizontol otolsa, uning uchish uzoqligi qanday o'zgaradi?

A) 2 marta kamayadi B) 4 marta ortadi
C) 2 marta ortadi D) o'zgarmaydi

17. Tormoz bergan avtomobil asfaltda 25 m iz qoldirib to'xtagan. Agar g'ildiraklar bilan asfalt orasidagi ishqalanish koeffitsienti 0,45 bo'lsa, avtomobilning dastlabki tezligini (m/s) toping?

- A) 18 B) 17 C) 16 D) 15

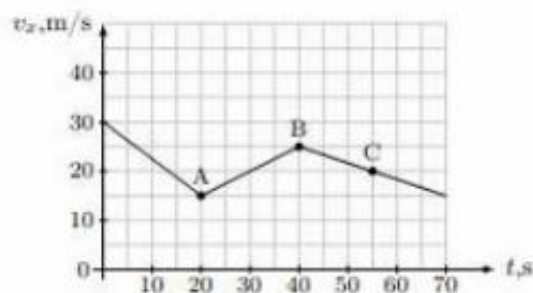
18. $m = 100 \text{ g}$ massali sharcha tekislikka $\alpha = 30^\circ$ burchak ostida 1 m/s tezlik bilan elastik uriladi. Sharcha harakat miqdorining o'zgarishini aniqlang. (kg · m/s)

- A) 0,2 B) 0,1 C) 0,4 D) 0,05

19. Massasi 150 g va 20 °C haroratga ega bo'lgan kumush qoshiq 200 g qaynoq suv quyilgan stakanga solindi. Suv harorati shundan so'ng 97 °C gacha tushdi. Kumushning solishtirma issiqlik sig'imini aniqlang. Suvning solishtirma issiqlik sig'imini 4200 J/kg · K deb oling.

- A) 218 B) 328 C) 405 D) 166

20. Grafikda to'g'ri chiziqli harakatlanayotgan jism tezligining o'zgarishi tasvirlangan. Grafikning BC qismida jism bosib o'tgan masofani (m) toping.

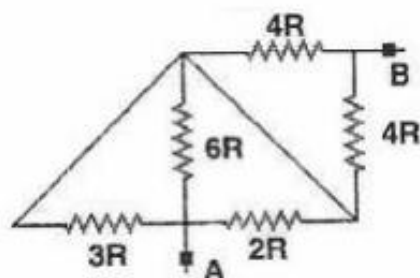


- A) 475 B) 337,5 C) 425,5 D) 400

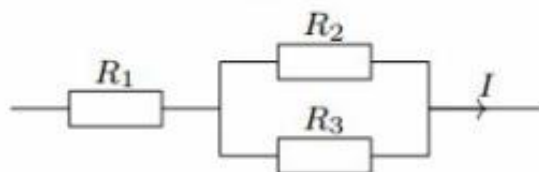
3-qism: Har bir topshiriq 2,6 balldan baholanadi

21. Rezina shnurning bir uchiga 50 g massali sharcha bog'lab qo'yildi, uning boshqa uchi esa silliq gorizontal tekislikka mahkamlandi va sharcha sirt bo'ylab 20 rad/s burchak tezlik bilan aylanma harakatga keltirildi. Agar shnurning bikrligi 100 N/m, boshlang'ich uzunligi esa 40 cm bo'lsa, shnurning cho'zilishini (cm da) toping.

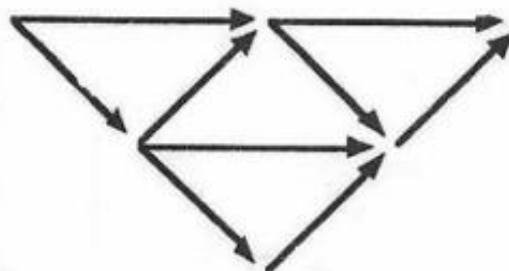
22. A va B nuqtalar orasidagi umumiy qarshilik nimaga teng?



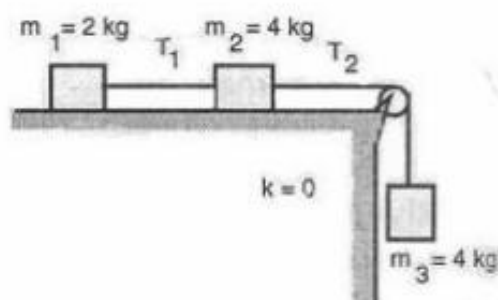
23. $R_1 = R_2 = R_3$ bo'lsa, rezistorlardan bir xil vaqt davomida ajralib chiqayotgan issiqlik miqdorlarini nisbati $Q_1:Q_2:Q_3$ ni aniqlang



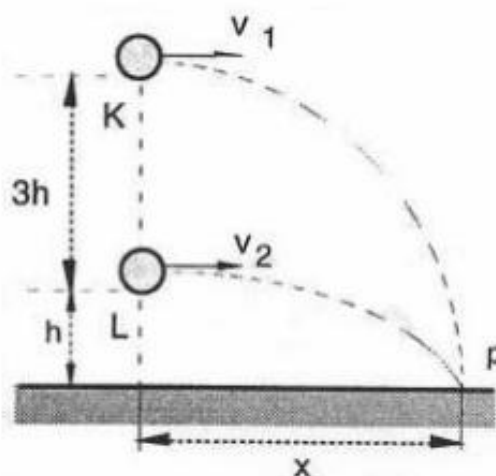
24. Rasmda tasvirlangan har bir vektor F dan. Vektorlarning yig'indisini toping?



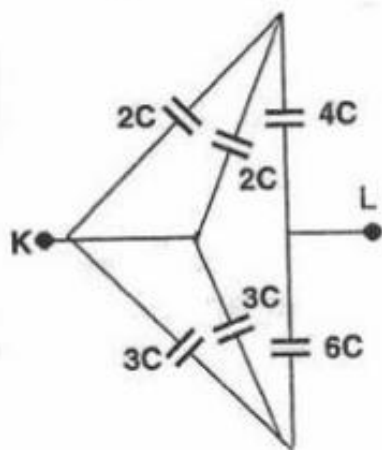
25. Rasmga qarang. Ishqalanish mavjud emas. Iplardagi taranglik kuchlarining (T_1/T_2) nisbatini toping.



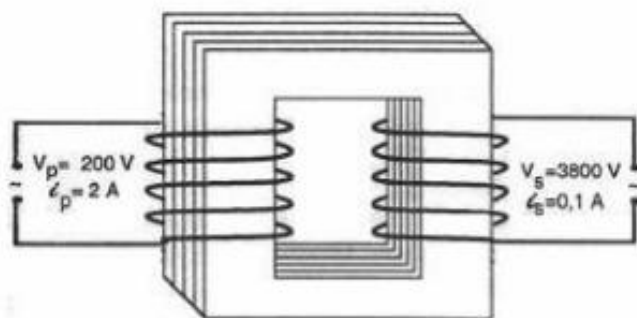
26. Rasmga qarang. Tezliklar nisbati (V_1/V_2) nechaga teng?



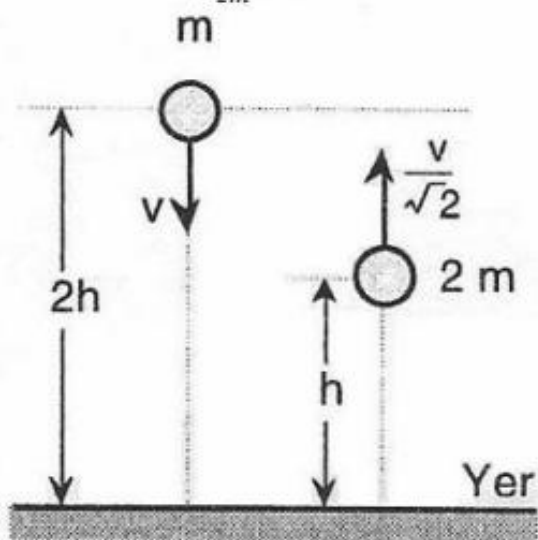
27. K va L nuqtalar orasidagi umumiy sig'imi toping?



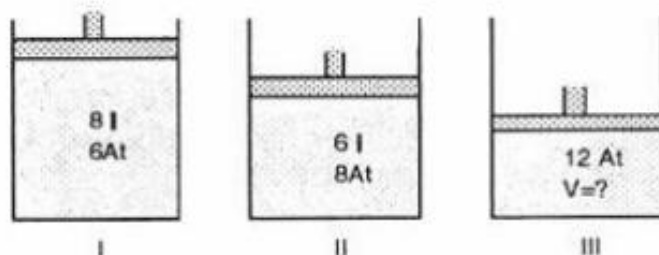
28. Rasmga qarang. Transformatorning foydali ish koeffitsientini toping?



29. m va $2m$ massali jismlar rasmda tasvirlangandek otib yuborildi. Ishqalanishni hisobga olmang. Jismlarning yerga urilish paytidagi kinetik energiyalarini nisbatini $\left(\frac{E_m}{E_{2m}}\right)$ toping



30. Quyidagi rasmlarda gazning bosimi va hajmi aks ettirilgan. Temperatura o'zgarmas. Idish germetik berk. $At \rightarrow$ atmosfera bosimi, $L \rightarrow$ litr. Gazning oxirgi holatidagi hajmi litrlarda topilsin?



Olimpiada topshiriqlari (III bosqichi)
FIZIKA 9

2024

1. (0,9 ball)

Bola 30 m/s doimiy tezlikda pastga tushayotgan liftida turibdi. Bola to'pni vertikal ravishda yuqoriga 10 m/s tezlikda otdi. Bola to'pni qo'yib yuborayotgan vaqtda to'p tezligining qiymati va yo'nalishini lift shaxtasiga nisbatan toping. Erkin tushish tezlanishi 10 m/s.

- A) 20 m/s pastga B) 20 m/s yuqoriga C) 40 m/s pastga D) 40 m/s yuqoriga

2. (0,9 ball)

Ikkita kuchning qiymatlari 11 N va 5 N. Quyidagi javoblardan qaysi biri ularning yig'indisi qiymatiga teng bo'lishi mumkin emas?

- A) 16 N B) 5 N C) 9 N D) 6 N

3. (0,9 ball)

Dastlab, quti ishqalanishsiz gorizontol stolda tinch turgan edi. Agar qutiga 3 sekund davomida 10 N kuch ta'sir etsa, 3 soniya oraliq oxirida qutining impulsi qanday bo'ladi?

- A) 15 kg · m/s B) 20 kg · m/s C) 30 kg · m/s D) 45 kg · m/s

4. (0,9 ball)

Havodagi og'irligi 60 N va suv ostidagi og'irligi 40 N bo'lgan metallning zichligini kg/m³ da toping.

- A) 1000 B) 3000 C) 5000 D) 7000

5. (0,9 ball)

Har xil sig'imga ega uchta kondensator ketma-ket ulangan. Quyidagi mulohazalardan qaysi biri to'g'ri?

- A) Uchala kondensator plastinalar orasida bir xil potentsiallar farqiga ega
B) Kondensatorlarning barcha plastinalaridagi zaryadlar miqdori teng
C) Sistemaning sig'imi uchta kondensatorga qo'yilgan kuchlanishga bog'liq
D) Barcha javoblar noto'g'ri

6. (0,9 ball)

Botiq ko'zguning fokus masofasi 2 m. Ko'zgudan 8 metr masofada buyum joylashgan. Buyumning tasviri ko'zguning o'rtasidan qancha masofada (m) hosil bo'ladi?

- A) 4 B) 0,33 C) 1,33 D) 2,67

7. (0,9 ball)

Virtual tasvir quyidagi oynalardan biri yoki bir nechta tomonidan hosil qilinishi mumkin. Aynan qaysi bir(lar)ida?

- A) yassi ko'zgu B) botiq sferik ko'zgu C) qavariq sferik ko'zgu
D) yuqoridagilarning barchasida

8. (0,9 ball)

Qiz 0,1 kilogramm massali to'pni devorga uloqtirdi. To'p devorga perpendikulyar ravishda sekundiga 5 metr tezlikda uriladi va keyin sekundiga 4 metr tezlikda orqaga qaytadi. To'p impulsining o'zgarishini toping.

- A) 0,1 kg · m/s B) 0,4 kg · m/s C) 0,5 kg · m/s D) 0,9 kg · m/s

9. (0,9 ball)

M massali sun'iy yo'ldosh Yer atrofida orbitada aylanmoqda. Agar xuddi shu orbitaga massasi 2M bo'lgan ikkinchi sun'iy yo'ldosh chiqarilsa, ikkinchi sun'iy yo'ldoshning tezligi quyidagicha bo'lishi kerak:

- A) birinchi sun'iy yo'ldosh tezligining yarmiga teng
B) birinchi sun'iy yo'ldosh tezligiga teng
C) birinchi sun'iy yo'ldosh tezligidan ikki baravar yuqori
D) birinchi sun'iy yo'ldosh tezligidan $\sqrt{2}$ marta ko'p

10. (0,9 ball)

Raketaga qo'yilgan kuch unga og'irlik tezlanishidan 2 baravar katta tezlanish beradi. Raketaga qo'yilgan kuch nimaga teng?

- A) raketaning og'irlik kuchiga teng B) raketaning og'irlik kuchidan ikki baravar katta
C) raketaning og'irlik kuchidan uch baravar katta D) raketaning og'irlik kuchidan to'rt baravar katta

11. (1,5 ball)

X va Y velosipedchilarni 68 km masofa ajratib turadi. $t = 0$ da X velosipedchi velosipedini 8,0 km/soat tezlikda hayday boshlaydi va bir soatdan keyin Y velosipedchi ham X velosipedchi tomon 12 km/soat tezlikda harakatlana boshlaydi. Ular uchrashganda Y velosipedchining ko'chishi nimaga teng bo'ladi?

- A) 32 km B) 36 km C) 40 km D) 44 km

12. (1,5 ball)

Avtomobilning dastlabki tezligi 20 m/s. U $-5,0 \text{ m/s}^2$ tezlanish bilan sekinlashadi. Avtomobil qancha masofani bosib o'tib to'xtaydi?

- A) 4,0 m B) 40 m C) 80 m D) 100 m

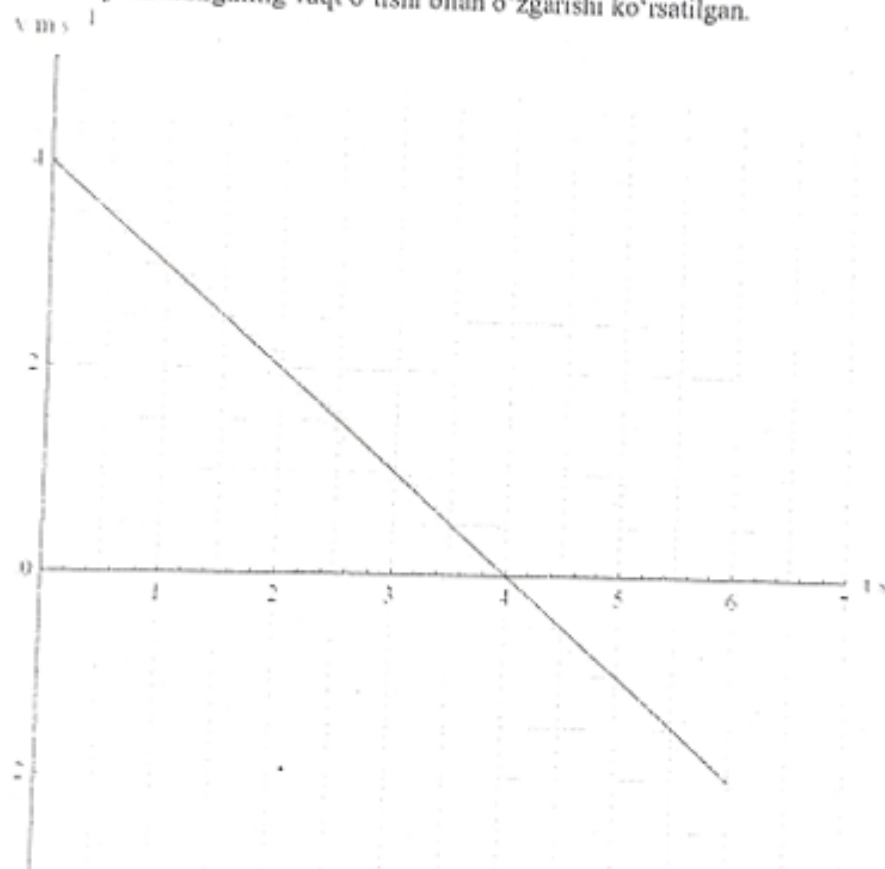
13. (1,5 ball)

Dastlabki tezligi 2,0 m/s bo'lgan jism 4,0 sekundda 8,0 m/s tezlikka erishadi. Bu vaqt ichida u qancha masofani bosib o'tadi?

- A) 8,0 m B) 16 m C) 20 m D) 32 m

14. (1,5 ball)

Grafikda jism tezligining vaqt o'tishi bilan o'zgarishi ko'rsatilgan.

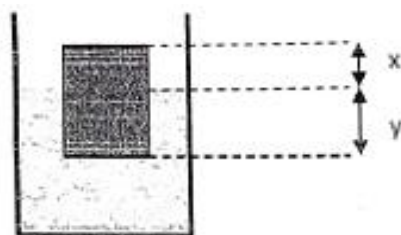


6,0 s da bosib o'tilgan yo'l va ko'chish qanchaga teng?

	Yo'l, m	Ko'chish, m
A	6	6
B	6	10
C	10	6
D	10	10

15. (1,5 ball)

To'rtburchak yog'och brusok rasmda ko'rsatilganidek, suvda suzadi. Suvning zichligi ρ . Yog'ochning zichligi qanday?



- A) $\frac{x}{y}\rho$ B) $\frac{x}{x+y}\rho$ C) $\frac{y}{x}\rho$ D) $\frac{y}{x+y}\rho$

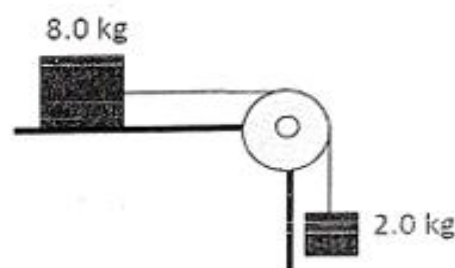
16. (1,5 ball)

Massasi 8,0 kg bo'lgan brusok silliqmas gorizontol stol ustida joylashgan. Brusok boshqa brusokga blok orqali o'tuvchi ip bilan bog'langan. Osilgan brusokning muvozanatni saqlaydigan maksimal massasi 2,0 kg ni tashkil qiladi. Ushbu holat uchun uchta jumla berilgan:

- I. Massasi 8,0 kg bo'lgan blokda ishqlanish kuchi 20 N ga teng.
 II. Ishqlanish kuchi maksimal ishqlanish kuchidir.
 III. Tinchlikdagi ishqlanish koeffitsienti 0,25 ga teng.

Qaysi jumla to'g'ri?

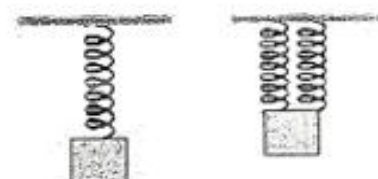
- A) I, II B) I, III C) II, III D) I, II, III



17. (1,5 ball)

Jism prujina uchiga osilgan. Prujinaning elastiklik energiyasi E ga teng. Keyin esa jism xuddi shunday ikkita prujinaga osib qo'yildi. Bu holda ikkita prujinaning birgalikdagi umumiy elastiklik energiyasi nimaga teng?

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



18. (1,5 ball)

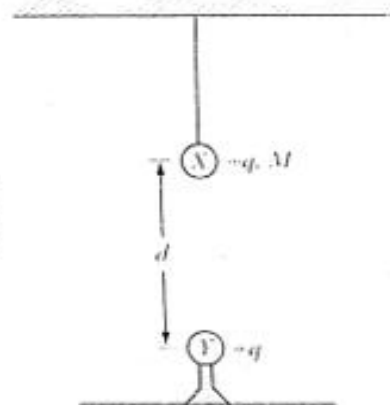
Zichligi ρ bo'lgan suv ko'ndalang kesimi S ga teng bo'lgan gorizontol quvurdan v tezlikda oqib chiqadi. Quvurni tinch holatda ushlab turish uchun unga qanday gorizontol kuch ta'sir qilishi kerak?

- A) ρSv B) ρSv^2 C) ρv D) ρv^2

19. (1,5 ball)

Massasi M va zaryadi $+q$ bo'lgan X sharcha rasmda ko'rsatilganidek, ipga osilgan. Y shar ham xuddi shunday $+q$ zaryadga ega va X shardan pastda d masofada o'rnatilgan. Agar X shar muvozanatda bo'lsa, ipning taranglik kuchi qanday?

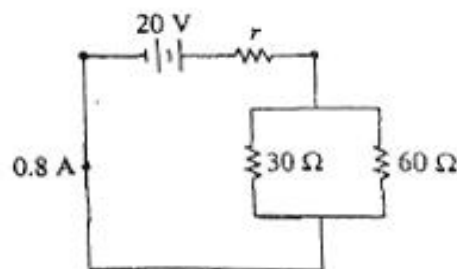
- A) Mg B) $Mg - kq/d$
 C) $Mg + kq^2/d^2$ D) $Mg - kq^2/d^2$



20. (1,5 ball)

Qarshiliklari 30 Ω va 60 Ω bo'lgan rezistorlar rasmda ko'rsatilganidek, EYuKi 20 V va ichki qarshiligi r bo'lgan batareyaga ulangan. Zanjirdagi tok kuchi 0,8 A. r ning qiymatini toping.

- A) 0,22 Ω B) 4,5 Ω C) 5 Ω D) 16 Ω



21. (2,6 ball)

Nasos hovuzni gorizontol quvur orqali suv bilan to'ldiradi. Hovuzni ikki baravar tezroq to'ldirish uchun nasos quvvatini necha marta oshirish kerak? Ishqlanish kuchlarini e'tiborga olmang.

22. (2,6 ball)

Metro eskalatori v_1 tezlikda harakat qiladi. Yo'lovchi eskalatorga chiqadi va uning zinapoyalari bo'ylab quyidagicha yurishni boshlaydi: u zinapoyadan bitta zina oldinga va ikkita zina orqaga tushadi. Bunda u eskalatorning oxiriga t vaqt ichida yetib boradi. Agar yo'lovchi quyidagi tarzda yurganida edi: ikkita zina oldinga va bitta zina orqaga, u holda eskalatorning oxiriga yetib borishi uchun qancha vaqt kerak bo'lar edi? Oldinga va orqaga harakatlanishda yo'lovchining eskalatorga nisbatan tezligi bir xil va v_2 ga teng. Zinapoyalarning o'lchamlari eskalator uzunligidan ancha kichik.

23. (2,6 ball)

Juda issiq suvli finjon ichidan bug' tepaga ko'tariladi. Ko'z bilan chamalaganda bug'ning ko'tarilish tezligi $v=0,1$ m/s ga teng. Finjondan ko'tarilgan barcha bug'ning harorati 100°C ga teng deb faraz qilsak, suvning bug'lanishi tufayli juda issiq suvli finjonning sovish tezligini hisoblang (bu tezlik sekundiga qanchadir gradus birligida o'lchanadi). Bir finjondagi suvning massasi $m=200$ g, suv sirtining yuzasi $S=30\text{ cm}^2$, suvning solishtirma issiqlik sig'imi $c=4200$ J/(kg $\cdot^\circ\text{C}$), 100°C dagi suv bug'ining zichligi $\rho=0,58\text{ kg/m}^3$.

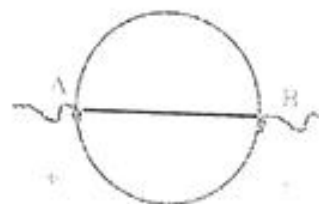
24. (2,6 ball)

Elektr isitgichda uchta bir xil spiral mavjud (rasmga qarang). U suvli idishga joylashtirildi. $t_0=9$ daqiqa vaqt ichida suv harorati $t_1=20^\circ\text{C}$ dan $t_2=50^\circ\text{C}$ gacha qizdirilganda, 3-spiral kuyib qoldi. Buning oqibatida suv qaynashini qancha vaqt ko'roq kutish kerak? Issiqlik yo'qotishlarini hisobga olmang, klemmalardagi kuchlanishni doimiy deb hisoblang.



25. (2,6 ball)

Bir jinsli simdan xalqa tayyorlandi va uning A va B nuqtalari diametral sim bilan tutashtirib qo'yilgan (rasmga qarang). Agar bu diametral sim uzib qo'yilsa A va B nuqtalar orasidagi umumiy qarshilik necha foizga o'zgaradi?



26. (2,6 ball)

Zichliklari $\rho_1=0,80\text{ g/cm}^3$ va $\rho_2=1,0\text{ g/cm}^3$ bo'lgan ikkita suyuqlik orasidagi chegarada zichligi $\rho=0,85\text{ g/cm}^3$ bo'lgan kub suzib yuribdi. Agar kubning qirrası 20 cm bo'lsa, uning ikkinchi suyuqlikka botish chuqurligini (cm) aniqlang.

27. (2,6 ball)

Bir xil vaqt oralig'ida birinchi mayatnik $N_1=20$ ta tebranish, ikkinchisi esa $N_2=10$ ta tebranishni amalga oshirdi. Agar ularning uzunliklari orasidagi farq $\Delta l=24\text{ cm}$ bo'lsa ikkinchi mayatnikning uzunligini aniqlang.

28. (2,6 ball)

Yo'lning gorizontaldan og'ish burchagi $\alpha=30^\circ$ va avtomobil g'ildiraklari bilan yo'l orasidagi ishqalanish koeffitsienti $\mu=0,60$ bo'lsa, avtomobil qanday maksimal tezlanish bilan bu qiya yo'l bo'ylab yuqoriga ko'tarilishi mumkin?

29. (2,6 ball)

$H=2,0\text{ m}$ balandlikdagi ustunning tepasida massasi $M=500\text{ g}$ bo'lgan jism yotibdi. Unga massasi $m=10\text{ g}$ va tezligi $v_0=500\text{ m/s}$ bo'lgan gorizontal uchib kelayotgan o'q uriladi. O'q tiqilib qolgan jism ustunning asosidan qancha masofada borib tushadi? Ustun tepasida jismning ishqalanishini e'tiborga olmang.

30. (2,6 ball)

Fokus masofasi 10 cm va sindirish ko'rsatkichi $n=1,5$ bo'lgan ingichka yassi-qavariq linzaning yassi qismiga asosiy optik o'qqa parallel ravishda yorug'lik nurlari tushadi. Linzaning ichki sirtlaridan qaytmagan va linza tomonidan sindirilgan nurlar to'planadigan fokus nuqtasiga qo'shimcha ravishda, ikkinchi fokus mavjud bo'lib, bu fokus nurlarning ichki sirtlardan birida bir marta qaytgan va linzadan chiqib kesishgan nurlar yordamida hosil bo'ladi. Linzadan ushbu nurlar fokuslangan nuqtagacha bo'lgan masofani aniqlang.

2021-yil 9-sinf fizika kalitlari

Nº	Javob	Nº	Javob	Nº	Javob
1	A	11	D	21	20 N
2	C	12	A	22	54 m
3	D	13	D	23	2486 m/s
4	D	14	C	24	1 m
5	C	15	D	25	6 Om
6	B	16	B	26	627 °C
7	A	17	C	27	6 m/s
8	C	18	D	28	300
9	B	19	A	29	12 kJ
10	A	20	A	30	1

2022-yil 9-sinf fizika kalitlari

Nº	Javob	Nº	Javob	Nº	Javob
1	A	11	B	21	2 s
2	C	12	A	22	5 marta
3	D	13	6 μF	23	36
4	D	14	D	24	330 C
5	C	15	C	25	1,5
6	C	16	B	26	45 m
7	A	17	C	27	640 m/s ²
8	C	18	D	28	19,2 kJ
9	B	19	A	29	4
10	A	20	D	30	5 sm

2023-yil 9-sinf fizika kalitlari

Nº	Javob	Nº	Javob	Nº	Javob
1	A	11	C	21	10 sm
2	C	12	D	22	3R
3	B	13	D	23	4:1:1
4	D	14	A	24	F
5	B	15	A	25	1/3
6	A	16	C	26	0,5
7	C	17	D	27	10C/3
8	B	18	B	28	95%
** 9**	A	19	A	29	1
10	D	20	D	30	4 L

2024

9 - sinf test kalitlari

1 A

2 B

3 C

4 B

5 B

6 D

7 D

8 D

9 B

10 C

11 B

12 B

13 C

14 C

15 D

16 D

17 B

18 B

19 D

20 C

21. 8 marta oshirish kerak

$$22. t^* = \frac{3\theta_1 - \theta_2}{3\theta_1 + \theta_2} t$$

$$23. 0,5 \frac{^{\circ}\text{C}}{\text{s}}$$

24. 5 minut

25. 79 % ga ortadi? ($a_5 \approx 78,5 \%$)

26. 5 cm

27. 32 cm

28. $0,19 \frac{\text{m}}{\text{c}^2}$

29. 6,2 m

$$30. \frac{5}{3} \text{ cm} \left(F^* = F \frac{n-1}{2n} \right)$$