



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

1. 100 g massali jism prujinani 2 cm ga cho'zgan holda unga osilib turibdi. Prujinani yana 4 cm ga cho'zish uchun qanday ish (mJ da) bajarish kerak?  $g=10 \text{ m/s}^2$ .

A) 10 B) 40 C) 60 D) 20

2. O'zaro  $45^\circ$  burchak ostida o'rnatilgan ikkita yassi ko'zguda buyumning nechta tasviri hosil bo'ladi ?

A) 5 B) 6 C) 7 D) 8

3. 4 t antratsit to'la yonganda qancha issiqlik miqdori ajraladi (J)? Antratsitning solishtirma yonish issiqligi  $3 \cdot 10^7 \text{ J/kg}$  ga teng.

A)  $6 \cdot 10^6$  B)  $10^5$  C)  $1,2 \cdot 10^{11}$  D)  $4 \cdot 10^3$

4. Induksiyasi 0,006 T bo'lgan magnit maydoniga induksiya chiziqlariga  $30^\circ$  burchak ostida 100 km/s tezlikda uchib kirgan  $30 \mu\text{C}$  zaryadga maydon qanday kuch bilan ta'sir etadi (mN) ?

A) 8 B) 4 C) 4,5 D) 9

5. Massasi 10 kg bo'lgan jismga necha nyuton og'irlik kuchi ta'sir etadi?  $g=10 \text{ m/s}^2$ .

A) 1 B) 100 C) 10 D) 0,1

6. Yassi havo kondensatorining qoplamalari bir-biriga qanday kuch (mN da) bilan tortiladi? Kondensatorning zaryadi  $6 \mu\text{C}$ , kondensator ichidagi maydon kuchlanganligi  $3 \text{ kV/m}$ .

A) 9 B) 11 C) 15 D) 18

7. Agar ipga osilgan 100 g massali  $1 \mu\text{C}$  zaryadli sharcha  $1 \text{ MV/m}$  kuchlanganlikka ega bo'lgan bir jinsli elektr maydonda joylashtirilsa, ipning taranglik kuchi necha marta ortadi? Kuchlanganlik vektori vertikal pastga yo'nalgan.  $g=10 \text{ m/s}^2$ .

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

8. Turg'un to'liqinning birinchi va uchinchi tugunlari orasidagi masofa 0,1 m bo'lsa uning to'liqin uzunligini toping (m).

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

9. Agar yassi kondensatorning zaryadi  $40 \mu\text{C}$  ga oshirilganda plastinalar orasidagi potensiallar farqi 20 V ga ortsa, uning sig'imi ( $\mu\text{F}$ ) qanchaga teng?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 10

10. Elektron, neytron, pozitron va  $\gamma$ -kvant berilgan. Elektr maydon ularning qaysilariga tezlanish beradi?

A) Elektron va pozitron B) neytron va  $\gamma$ -kvant C) faqat  $\gamma$ -kvantga D) faqat neytron





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

11. Suv kapillyar nayda 26 mm ga ko'tarildi. Agar idish  $3 \text{ m/s}^2$  tezlanish bilan ko'tarilsa, bu naydagi suvning kapillyar ustunining balandligi (mm) qanchaga teng bo'ladi?  $g=10 \text{ m/s}^2$ .

A) 13 B) 15 C) 18 D) 20

12. Agar ochiq idishdagi ideal gazning absolyut temperaturasi 20% orttirilsa, gaz molekulalarining konsentratsiyasi qanday o'zgaradi?

A) 16,7 % ortadi B) 16,7 % kamayadi C) 40 % kamayadi D) 20 % kamayadi

13. O'zgarmas temperaturada to'yingan bug'ning hajmi 2,5 marta kamaytirilsa, bosim necha marta o'zgaradi?

A) 2,5 marta kamayadi B) o'zgarmaydi C) 2,5 marta oshadi D) 1,25 marta kamayadi

14. Tezligi  $2 \text{ m/s}$  bo'lgan jism bikrligi  $400 \text{ N/m}$  bo'lgan prujinaga urilib, xuddi shunday tezlikda qaytdi. Bunda prujina 20 sm ga siqilgan bo'lsa, jismning massasi qanday (kg)?

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

15. Agar ballondagi gaz  $57^\circ\text{C}$  temperaturada  $10^5 \text{ Pa}$  bosimga ega bo'lsa, qanday temperaturada uning bosimi  $2 \cdot 10^5 \text{ Pa}$  bo'ladi ( $^\circ\text{C}$ )?

A) 660 B) 717 C) 648 D) 387

16. Tinch sol ustida turgan odam solga nisbatan  $1,5 \text{ m/s}$  tezlik bilan yuradi. Odamning massasi 60 kg, solning massasi 120 kg. Sol suv sirtida qanday tezlik bilan harakatlana boshlaganini aniqlang ( $\text{m/s}$ ).

A) 0,35 B) 0,5 C) 0,7 D) 1

17. Matematik mayatnikning tebranish amplitudasi 1,2 marta ortsa, tebranish chastotasi qanday o'zgaradi?

A) 1,2 marta ortadi B) 1,2 marta kamayadi

C) o'zgarmaydi D) 1,44 marta kamayadi

18. O'zgaruvchan sig'imli kondensatorga  $110 \text{ V}$  kuchlanish berilgan. Agar kondensatorning sig'imi  $11 \text{ nF/s}$  tezlik bilan tekis o'zgarsa, simlar bo'ylab oqayotgan tok kuchi ( $\mu\text{A}$ ) qanday bo'ladi?

A) 1,21 B) 1,63 C) 1,79 D) 2,25

19. Agar  $20 \Omega$  qarshilikli o'tkazgichning uchlariga  $24 \text{ V}$  kuchlanish qo'yilgan bo'lsa, 10 s vaqt ichida o'tkazgich bo'ylab qanday zaryad o'tadi (C)?

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

20. Hajmi  $8,31 \text{ l}$  bo'lgan 2 mol gazning  $27^\circ\text{C}$  temperaturadagi bosimi necha kPa?

A) 50 B) 100 C) 300 D) 600





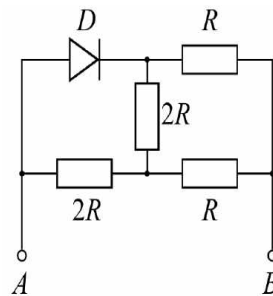
**3-qism: Har bir topshiriq 2,6 balldan baholanadi**

21. 30 cm uzunlikdagi yengil sterjenning uchlariga massalari 200 g va 400 g bo'lgan sharchalar biriktirilgan. Sterjenning o'rtasidan unga perpendikulyar o'tgan gorizontaal o'q atrofida aylana oladi. Sterjenni gorizontaal holatga keltiriladi va qo'yib yuboriladi. Sterjen vertikal holatga kelganida sharchalarning tezligini aniqlang(m/s).  $g=10\text{m/s}^2$

22. Radiusi 1mm bo'lgan suv tomchisini 1000 ta bir xil juda kichik tomchilarga ajratish uchun necha  $\mu\text{J}$  ish bajarish zarur ?  $\sigma=72\text{ mN/m}$ ,  $\rho=1000\text{ kg/m}^3$ .

23. Gorizontaal stolning chekkasidan 60 g massali va 1 m uzunlikli bir jinsli ip vertikal osilib turibdi. Ipni stolga tortib chiqarish uchun qanday ish bajarish zarur (J) ? Ishqalanishni hisobga olmang.  $g=10\text{m/s}^2$

24. To'rt dona rezistor va ideal dioddan elektr zanjir sxemasi rasmda ko'rsatilganidek yig'ilgan.  $R=10\text{ k}\Omega$ . Agar A va B klemelarda kuchlanishi  $U=10\text{ V}$  bo'lgan ideal manba ulangan bo'lsa, diod orqali o'tayotgan tok kuchini toping(mA).

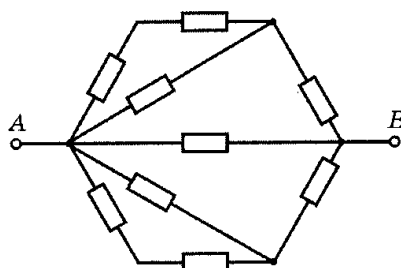


Rasm.

25. Bir atomli gazga 50 J issiqlik berilganda, u o'zgarmas bosimda qancha ish bajara oladi (J)?

26. Raketa 1minut davomida 2g tezlanish bilan vertikal yuqoriga harakatlandi. Keyin esa dvigateli o'chirildi. Raketaning maksimal ko'tarilish balandligini toping(km).

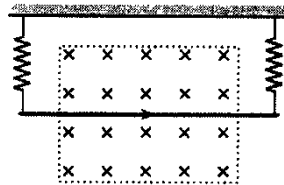
27. Rasmda 9 ta bir xil rezistorlar yig'ilib zanjir tuzilgan. A va B nuqtalar orasidagi zanjirning to'liq qarshiligi  $1,5\ \Omega$  ga teng. Har bir rezistorning qarshiligini toping( $\Omega$ ) ?





28. Yig'uvchi linza ekranda biror buyumning tasvirini beradi. Tasvirning balandligi 16 cm ga teng. Ekran va buyumning harakatsiz qoldirgan holda linzani ekranga yaqinlashtirib, ikkinchi aniq tasvir hosil qilib tasvirni balandligi 9 cm ekanligi aniqlandi. Predmet balandligini toping(cm).

29. 1 A tok oqayotgan to'g'ri o'tkazgich ikkita prujina orqali osib qo'yilgan. Rasmda ko'rsatilgandek, o'tkazgichning 1,2 m li qismiga induksiyasi 160 mT bo'lgan bir jinsli magnit maydon ta'sir qilmoqda(rasmga qarang). Agar magnit maydon yo'qotilsa, prujina uzunligi qanchaga o'zgaradi ? Prujina bikrligi 40 N/m.



30. Kub sferik idishning ichki sirtida ishqalanishsiz harakatlangan holda vertikal tekislikda kichik amplituda bilan tebranmoqda. Idish pastga  $g/2$  tezlanish bilan tushayotgan bo'lsa kubning tebranish davrini aniqlang. Idishning ichki radiusi  $R$  kub qirrasining uzunligidan ko'p marta katta. Erkin tushish tezlanishini  $g$  deb oling.

