

FIZIKA

1. [1,3 ball]

Avtomobilning boshlang'ich tezligi 10 m/s, tezlanishi -2 m/s^2 ga teng.

U qancha (m) masofa bosib o'tib to'xtashini aniqlang.

- A) 25
- B) 100
- C) 20
- D) 50

2. [1,3 ball]

Silliqliq gorizontalsirtida turgan 5 kg massali jisimga 20 N va 55 N kuchlar ta'sir qilmoqda.

Jismning minimal tezlanishini (m/s^2) toping.

- A) 4
- B) 7
- C) 11
- D) 15

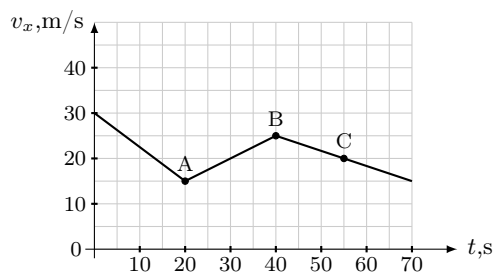
3. [1,3 ball]

7200 m balandlikda 216 km/h doimiy tezlik bilan uchayotgan samolyotning potentsial energiyasi kinetik energiyasidan necha marta katta?

- A) 30
- B) 20
- C) 10
- D) 40

4. [2,2 ball]

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

5.

[2,2 ball]

Tormoz bergan avtomobil asfaltda 25 m iz qoldirib to'xtagan.

Agar g'ildiraklar bilan asfalt orasidagi ishqalanish koeffitsiyenti 0,45 bo'lsa, **avtomobilning dastlabki tezligini (m/s) toping.**

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

6.

[2,2 ball]

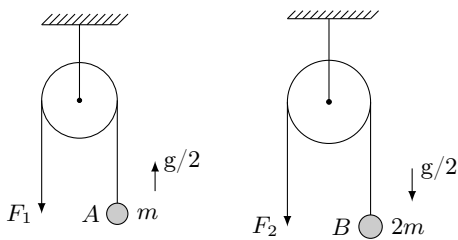
1,2 m uzunlikdagi chilvirga bog'langan 0,9 kg massali shar vertikal tekislikda aylantirilmoqda.

Pastki nuqtada sharning tezligi 4 m/s bo'lsa, **shu paytda chilvirning tarangligini (N) toping.**

- A) 3
- B) 9
- C) 21
- D) 19

7.

[2,2 ball]



Rasmda tasvirlangan vaznsiz bloklarga m va $2m$ massali sharchalar osilgan. A sharcha $g/2$ tezlanish bilan vertikal yuqoriga, B sharcha esa $g/2$ tezlanish bilan vertikal pastga harakatlantirilmoqda.

F_1/F_2 nisbatni toping.

- A) 1
- B) $1/3$
- C) 3
- D) $3/2$

8. [2,2 ball]

Bino bir nechta granit ustunlarga ega bo'lib, har bir ustunning hajmi 9 m^3 ga, asosining yuzi $1,4 \text{ m}^2$ ga teng. Granitning zichligi 2800 kg/m^3 .

Bitta ustun o'z og'irligi ta'sirida poydevorga qancha bosim (kPa) berishini aniqlang.

- A) 160
- B) 200
- C) 180
- D) 220

9. [2,2 ball]

Suvning sirtidan 5 m balandda quvvatli so'ruvchi nasos o'rnatilgan. Nasos suv sirti bilan quvur orqali birlashtirilgan.

Nasos ishlagan paytda suvning bu quvurdagi maksimal tezligini (m/s) aniqlang.

- A) 8
- B) 6
- C) 10
- D) 9

10. [2,2 ball]

Suv sirtidagi to'liqinning 1- va 3-do'ngliklari orasidagi masofa 20 cm, uning tarqalish tezligi $0,1 \text{ m/s}$ ga teng.

To'liqinning tebranish davrini (s) toping.

- A) 1,2
- B) 0,2
- C) 0,5
- D) 1

11. [1,3 ball]

Ideal gazning bosimi $2,5 \cdot 10^5 \text{ Pa}$, zichligi 12 kg/m^3 ga teng.

Gaz molekulalarining o'rtacha kvadratik tezligini (m/s) toping.

- A) 160
- B) 250
- C) 300
- D) 200

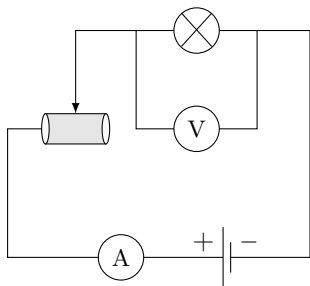
12. [1,3 ball]
0,4 kg massali alyuminiy berilgan.
Uning issiqlik sig'imini (J/K) aniqlang.
- A) 900
B) 360
C) 640
D) 420
13. [2,2 ball]
Yopiq idishdagi ozon (O_3) 727 °C haroratda turibdi. Qanchadir vaqtdan so'ng barcha ozon kislorodga (O_2) aylandi va idishdagi harorat 600 °C ga pasaydi.
Bunday o'zgarishlardan so'ng **idishdagi bosim necha foiz kamayganligini aniqlang.**
- A) 60
B) 50
C) 30
D) 40
14. [2,2 ball]
Asosining yuzi 1 dm² bo'lgan vertikal joylashgan silindrdagi 20 kg massali porshen ostida geliy gazi bor. Geliy gazi izobarik qizdirilganda porshen 30 cm ko'tarildi.
Gaz kengayishda qancha ish (J) bajarganini aniqlang.
- A) 540
B) 360
C) 480
D) 240
15. [2,2 ball]
19 °C haroratli 5 m³ havoda 34,5 g suv bug'i bor.
- | $t, ^\circ C$ | $\rho_o, g/m^3$ |
|---------------|-----------------|
| 15 | 12,8 |
| 16 | 13,6 |
| 17 | 14,5 |
| 18 | 15,4 |
| 19 | 16,3 |
| 20 | 17,3 |
- Bu havo to'yinishi uchun unga qancha (g) massali suv bug'latish kerakligini aniqlang.**
- A) 43
B) 47
C) 41
D) 45

16. [1,3 ball]

Zaryadli jismga ta'sir etuvchi 2 ta kuchning natijaviysi 32 mN ga teng va gorizontal yo'nalgan. Agar og'irlik kuchi 24 mN bo'lsa, **elektr maydon ta'sirining modulini (mN) aniqlang.**

- A) 56
- B) 12
- C) 64
- D) 40

17. [1,3 ball]



Reostatning surgichi chapga surilsa, **ampermetrning ko'rsatishi qanday o'zgarishini aniqlang.**

- A) o'zgarmaydi
- B) kamayadi
- C) ortadi
- D) nolga teng bo'ladi

18. [1,3 ball]

200 m to'liqin uzunligida ishlayotgan radiostansiyani eshitish uchun 6 MHz chastotaga sozlangan radiopriyomnik sxemasidagi **sig'imni qanday o'zgartirish kerak?**

- A) 4 marta kamaytirish kerak
- B) 16 marta oshirish kerak
- C) 16 marta kamaytirish kerak
- D) 4 marta oshirish kerak

19. [2,2 ball]

Sig'imi C bo'lgan yassi havo kondensatoriga dielektrik singdiruvchanligi ε bo'lgan modda kiritildi. Bu kondensatorida C_x sig'imli kondensatorni ketma-ket ulaganda batareyaning umumiy sig'imi $C/2$ ga teng bo'ldi.

C_x sig'imni aniqlang.

- A) $\frac{\varepsilon C}{2\varepsilon - 1}$
- B) $\frac{2\varepsilon C}{\varepsilon - 2}$
- C) $\frac{\varepsilon C}{\varepsilon - 1}$
- D) $\frac{2\varepsilon C}{\varepsilon - 1}$

20. [2,2 ball]
Zaryadlari $3 \cdot 10^{-8}$ C ga teng bo'lgan ikkita nuqtaviy zaryad havoda bir-biridan 50 cm masofada turibdi. Ularni 10 cm gacha yaqinlashtirildi.
Bu jarayonda bajarilgan ishni (μ J) toping.
- A) 32,4
B) 8
C) 4
D) 64,8
21. [2,2 ball]
Kimyoviy tok manbaining EYuKi 6 V, ichki qarshiligi $1/4 \Omega$ ga teng. Manba zanjirga 2 A tok berayotgan bo'lsa, **uning qutblaridagi kuchlanishni (V) toping.**
- A) 6,5
B) 7
C) 5,5
D) 5
22. [2,2 ball]
Alyuminiydan yasalgan simning 0°C dagi qarshiligi $3,5 \Omega$ ga teng.
Uning qarshiligi 200°C da qanchaga (Ω) ortishini aniqlang. $\alpha=0,0028 \text{ K}^{-1}$
- A) 1,87
B) 1,96
C) 2,12
D) 3,14
23. [2,2 ball]
O'lchamlari 2 cm va 3 cm bo'lgan to'g'ri to'rtburchak shklidagi ramka induksiyasi 10 T bo'lgan magnit maydonda turibdi.
Ramkadan 2 A tok o'tganda, unga ta'sir qiladigan maksimal kuch momentini ($\text{mN}\cdot\text{m}$) toping.
- A) 96
B) 12
C) 48
D) 24

24. [2,2 ball]
Elektron magnit maydonda y o'qi bo'ylab harakatlanmoqda.
Lorens kuchi x o'qiga qarshi yo'nalgan bo'lsa, **magnit maydon yo'nalishini aniqlang.**
- A) x o'qi bo'ylab
B) z o'qi bo'ylab
C) y o'qiga qarshi
D) z o'qiga qarshi
25. [2,2 ball]
 8Ω aktiv, 9Ω sig'im va 3Ω induktiv qarshiliklarni ketma-ket holda ulab tuzilgan zanjir uchlariga effektiv qiymati 140 V bo'lgan o'zgaruvchan kuchlanish berilgan.
Zanjirdagi foydali quvvatni (W) toping.
- A) 1568
B) 1960
C) 1764
D) 588
26. [1,3 ball]
To'lqin uzunligi λ bo'lgan nur optik zichligi $4/3$ bo'lgan suyuqlikka tushib, sinmoqda.
Bunda nurning chastotasi qanday o'zgarishini aniqlang.
- A) 25 % ortadi
B) 25 % kamayadi
C) o'zgarmaydi
D) 33 % ortadi
27. [2,2 ball]
Linza o'zidan 40 cm masofada joylashgan buyumning 2 marta kichiklashgan, mavhum tasvirini hosil qildi.
Shu linzaning optik kuchini (dp_{tr}) aniqlang.
- A) 2,5
B) -2,5
C) -7,5
D) 7,5

28. [2,2 ball]
- Harakatdagi jismning massasi $m = (5/3)m_0$ ga teng. m_0 – jismning tinchlikdagi massasi.
- Jismning tezligini toping.**
- A) $0,4c$
B) $0,5c$
C) $0,6c$
D) $0,8c$
29. [1,3 ball]
- ${}_{84}^{209}\text{Po}$ yadrosining tarkibini aniqlang.
- A) 84 ta elektron, 209 ta neytron
B) 84 ta elektron, 125 ta neytron
C) 125 ta neytron, 84 ta proton
D) 209 ta nuklon, 84 ta neytron
30. [2,2 ball]
- Fotoeffektning qizil chegarasi ν bo'lgan metall sirtiga 5ν chastotali, qizil chegarasi 2ν bo'lgan metall sirtiga esa 4ν chastotali fotonlar tushmoqda.
- Uchib chiqqan fotoelektronlarning maksimal kinetik energiyalari mos ravishda E_1 va E_2 bo'lsa, $\frac{E_1}{E_2}$ ifodaning qiymatini toping.
- A) $5/4$
B) 2
C) $5/2$
D) $1/2$
31. [2,2 ball]
- Vodorod atomidagi elektron 4-kvant holatidan 2-kvant holatiga o'tdi.
- Nurlangan fotonning energiyasini (eV) toping.**
- A) 2,55
B) 4,15
C) 6,82
D) 12,38

32.

[2,2 ball]

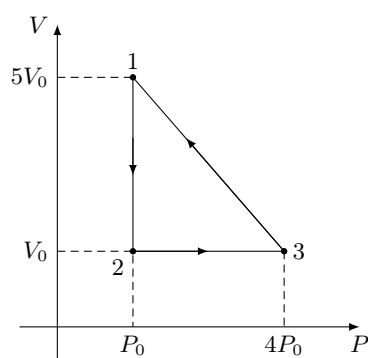
Arqonning uzunligini o'lchagan o'quvchi natijani $l=(17,2\pm 0,005)$ m deb ifodaladi.

O'lchovning nisbiy xatoligini (%) toping.

- A) 0,06
- B) 0,05
- C) 0,04
- D) 0,03

Topshiriqlar (33-35) va javob variant (A-F) larini o'zaro to'g'ri moslashtiring.

Grafikda bir atomli ideal gazning $1\rightarrow 2\rightarrow 3\rightarrow 1$ o'tishi tasvirlangan.



- A) $11,5P_0V_0$
- B) $8,5P_0V_0$
- C) $12P_0V_0$
- D) $6P_0V_0$
- E) $10P_0V_0$
- F) $2P_0V_0$

33.

[2,2 ball]

Gazning bajargan ishini toping.

34.

[2,2 ball]

$1\rightarrow 2$ o'tishda gaz qancha issiqlik chiqargan?

35.

[2,2 ball]

$3\rightarrow 1$ o'tishda gazga qancha issiqlik miqdori berilgan?

36. 175 m balandlikdan boshlang'ich tezlik bilan erkin tashlangan jism 2-sekundda 25 m yo'l o'tdi.

[1,5 ball]

a) Jismning boshlang'ich tezligini (m/s) toping.

Javob: a) _____

[1,7 ball]

b) Jism dastlabki 4 s da qancha (m) masofa bosib o'tishini aniqlang.

Javob: b) _____

Diqqat! Javoblaringizni javoblar varaqasiga ko'chirib yozing.

37. Yer sirtida turgan matematik mayatnik ipining uzunligi 0,5 m ga teng. Bu mayatnik massasi va radiusi Yernikidan 2 marta katta bo'lgan Y sayyoraga ko'chirildi.

[1,5 ball]

- a) Y sayyora sirti yaqinida erkin tushish tezlanishini (N/kg) aniqlang.

Javob: a) _____

[1,7 ball]

- b) Y sayyorada mayatnik yuqoriga 5 m/s^2 tezlanish bilan harakatlanayotgandagi tebranish davrining Yer sirtida tekis ko'tarilayotgandagi tebranish davriga nisbatini toping.

Javob: b) _____

Diqqat! Javoblaringizni javoblar varaqasiga ko'chirib yozing.

38. Vaznsiz qo'zg'almas blok orqali o'tkazilgan ingichka ipning uchlariga og'irliklari P va 20 N bo'lgan yuklar osilgan. Yuklar tinch holatdan boshlab harakatga kelganidan 2,5 s vaqt o'tgach 20 N og'irlikdagi yuk 6,25 m masofaga pastga tushdi.

[1,5 ball]

- a) Yuklarning tezlanishini (m/s^2) toping.

Javob: a) _____

[1,7 ball]

- b) Harakat vaqtida blok o'qiga ta'sir etuvchi kuchni (N) aniqlang.

Javob: b) _____

Diqqat! Javoblaringizni javoblar varaqasiga ko'chirib yozing.

39. Hajmi 400 l bo'lgan yopiq idishda 27°C haroratli to'yinmagan havo bor. Idishga 2 g massali suv bug'latilsa, idishdagi suv bug'lari to'yingan holatga o'tadi. Suv bug'ining to'yingan holatdagi parsial bosimi 3,6 kPa ga teng.

[1,5 ball]

- a) Dastlabki havoning absolyut namligini (g/m^3) toping.

Javob: a) _____

[1,7 ball]

- b) Dastlabki havoning nisbiy namligini (%) toping.

Javob: b) _____

Diqqat! Javoblaringizni javoblar varaqasiga ko'chirib yozing.

40. Bir atomli ideal gazga 6 kJ issiqlik miqdori berildi. Bu jarayonda gazning hajmi va absolyut temperaturasi $V = k\sqrt{T}$ qonuniyat bo'yicha bog'langan. Bu yerda k – o'zgarmas kattalik.

[1,5 ball]

a) Bu jarayonda gazning bajargan ishini (J) toping.

Javob: a) _____

[1,7 ball]

b) Bu jarayonda gazning ichki energiyasi qanchaga (kJ) ortishini toping.

Javob: b) _____

Diqqat! Javoblaringizni javoblar varaqasiga ko'chirib yozing.

41. 1200 kg massali elektromobil akkumulyatorining EYuKi 400 V ga teng. Elektromobil tezligini 30 m/s dan 5 m/s gacha kamaytirdi.

[1,5 ball]

a) Bu jarayonda elektromobil akkumulyatorida qancha energiya (kJ) to'planishini aniqlang.

Javob: a) _____

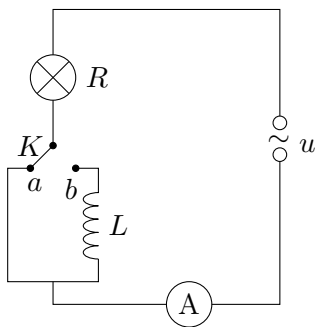
[1,7 ball]

b) Bu jarayonda elektromobil akkumulyatorida qancha (kC) zaryad to'planishini aniqlang.

Javob: b) _____

Diqqat! Javoblaringizni javoblar varaqasiga ko'chirib yozing.

42.



Sxemada $R=60 \Omega$, $L=0,2 \text{ H}$ va $u=160\sin 400t \text{ [V]}$.

[1,5 ball]

a) Kalit a vaziyatda bo'lganida ampermetrning ko'rsatishini (A) toping.

Javob: a) _____

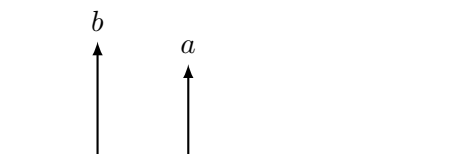
[1,7 ball]

b) Kalit b vaziyatda bo'lganida ampermetrning ko'rsatishini (A) aniqlang.

Javob: b) _____

Diqqat! Javoblaringizni javoblar varaqasiga ko'chirib yozing.

43.



Linza yordamida a buyumning $5/4$ marta kattalashgan b tasviri hosil qilindi. Buyum va tasvir orasidagi masofa 2 cm ga teng.

[1,5 ball]

a) Linzaning optik kuchini (dptr) toping.

Javob: a) _____

[1,7 ball]

b) Agar buyum linzaga 3 cm yaqinlashtirilsa, linzaning kattalashtirishi nechaga teng bo'lishini aniqlang.

Javob: b) _____

Diqqat! Javoblaringizni javoblar varaqasiga ko'chirib yozing.

44. Zarra $0,5c$ tezlik bilan harakatlanayotgandagi massasi $\frac{m}{\sqrt{3}}$ ga teng.

[1,5 ball]

a) Zarraning tinchlikdagi massasini toping.

Javob: a) _____

[1,7 ball]

b) Zarraning $0,6c$ tezlik bilan harakatlanayotgandagi kinetik energiyasini toping.

Javob: b) _____

Diqqat! Javoblaringizni javoblar varaqasiga ko'chirib yozing.

45. G'alayonlangan vodorod atomining ionlashish energiyasi $3,4\text{ eV}$ ga teng.

[1,5 ball]

a) Atom foton yutib impuls momentini \hbar ga oshirgan bo'lsa, uning ionlashish energiyasi (eV) nechaga teng bo'lishini aniqlang.

Javob: a) _____

[1,7 ball]

b) Dastlabki atom foton nurlatib impuls momentini \hbar ga kamaytirgan bo'lsa, uning ionlashish energiyasi (eV) nechaga teng bo'lishini aniqlang.

Javob: b) _____

Diqqat! Javoblaringizni javoblar varaqasiga ko'chirib yozing.