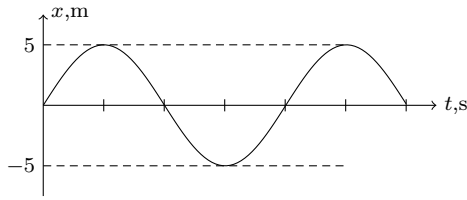


FIZIKA

1. Quyida jism koordinatasining vaqtga bog'lanish grafiqi berilgan. Jismning ko'chishini (m) aniqlang.



- A) 0 B) 10 C) 30 D) 5

Yechilishi: Ko'chish jismning so'nggi va dastlabki koordinatalarining ayirmasi bilan aniqlanadi. Bu topshiriqda jismning boshlang'ich va so'nggi koordinatalari teng bo'lgani uchun ko'chish nolga teng.

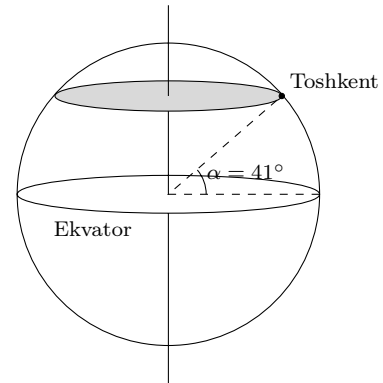
To'g'ri javob: A.

Manba: P.Q.Habibullayev, A.Boydedayev, A.D.Bahromov, S.O.Burxonov. "Fizika-7", Toshkent-2017, "O'zbekiston milliy ensiklopediyasi" DIN, 16-bet.

2. Toshkent shahri 41° shimoliy kenglikda joylashgan. Shaharning Yer o'qi atrofidagi aylanma harakat tezligi (m/s) topilsin. $\sin 41^\circ = 0,66$, $\cos 41^\circ = 0,75$. Ekvator uzunligi 40000 km. Yerning o'z o'qi atrofida aylanish davri $T = 86400$ s.

- A) 347 B) 463 C) 230 D) 305

Yechilishi:

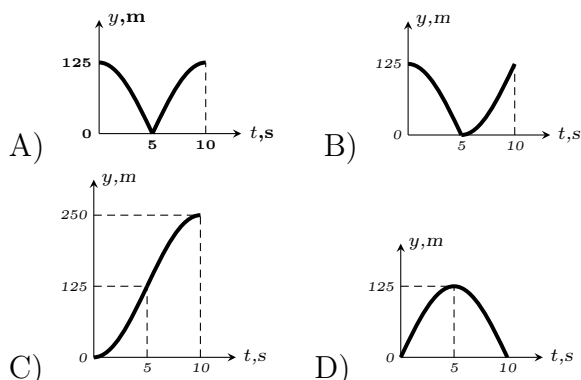


Ekvator nuqtalari Yer atrofida $2\pi R/T$ tezlik bilan harakatlanadi, bu yerda $2\pi R$ – ekvatorning uzunligi, T – Yerning aylanish davri (86400 s). Toshkent 41° shimoliy kenglikda joylashgani uchun sutkalik harakat yo'li qisqaroq, $2\pi R \cos 41^\circ$ ga teng. Shuning uchun shaharning Yer o'qi atrofidagi aylanish tezligi quyidagicha:
 $2\pi R \cos 41^\circ / T = 347$ m/s.

To'g'ri javob: A.

Manba: P.Q.Habibullayev, A.Boydedayev, A.D.Bahromov, S.O.Burxonov. "Fizika-7", Toshkent-2017, "O'zbekiston milliy ensiklopediyasi" DIN, 60-bet.

3. Jism 125 m balandlikdan erkin qo'yib yuborildi. U yerga urilib yana avvalgi balandlikkacha ko'tarildi. Oy o'qining musbat yo'nalishini yuqoriga qaratib, koordinata boshi sifatida yer sirtini tanlab olib, jism koordinatasining vaqtga bog'lanish grafisini ko'rsating.



Yechilishi: Topshiriq matniga ko'ra, jism 125 m balandlikdan yer sirtiga ($h = 0$) tushadi, so'ngra yana 125 m balandlikka ko'tariladi. Bu shartlarni A va B javoblar qanoatlantiradi. Shuningdek, jism parvoz vaqtining birinchi yarmida tekis tezlanuvchan, ikkinchi yarmida tekis sekinlanuvchan harakatlanganini e'tiborga olsak, B javob ham noto'g'ri ekanligini ko'rishimiz mumkin.

To'g'ri javob: A.

Manba: P.Q.Habibullayev, A.Boydedayev, A.D.Bahromov, S.O.Burxonov. "Fizika-7", Toshkent-2017, "O'zbekiston milliy ensiklopediyasi" DIN, 50-bet.

4. Ma'lumki, $1 \text{ W} = 1 \text{ kg} \cdot \text{m}^2 / \text{s}^3$. Bu miqdorning cm, g, s birliklardagi qiymati qanday?

- A) $10^7 \text{ g} \cdot \text{cm}^2 / \text{s}^3$ B) $10^5 \text{ g} \cdot \text{cm}^2 / \text{s}^3$
 C) $10^9 \text{ g} \cdot \text{cm}^2 / \text{s}^3$ D) $10^6 \text{ g} \cdot \text{cm}^2 / \text{s}^3$

Yechilishi: Ma'lumki $1 \text{ kg} = 1000 \text{ g}$, $1 \text{ m} = 100 \text{ cm}$. Bularni qo'llab quyidagini topamiz:

$$1 \text{ W} = 1 \frac{\text{J}}{\text{s}} = 1 \frac{\text{N} \cdot \text{m}}{\text{s}} = 1 \frac{\text{kg} \cdot \text{m} / \text{s}^2 \cdot \text{m}}{\text{s}} = 1 \text{ kg} \cdot \text{m}^2 / \text{s}^3 = 10^7 \text{ g} \cdot \text{cm}^2 / \text{s}^3$$

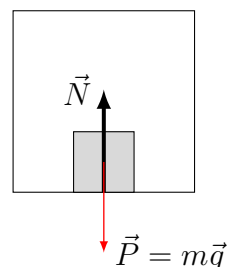
To'g'ri javob: A.

Manba: P.Q.Habibullayev, A.Boydedayev, A.D.Bahromov, S.O.Burxonov. "Fizika-7", Toshkent-2017, "O'zbekiston milliy ensiklopediyasi" DIN, 163-bet.

5. 3 m/s^2 tezlanish bilan tushayotgan liftning shiftida 4 kg massali yuk osilgan. Yukka ta'sir etuvchi barcha kuchlarning teng ta'sir etuvchisini (N) aniqlang.

- A) 12 B) 42 C) 18 D) 30

Yechilishi:



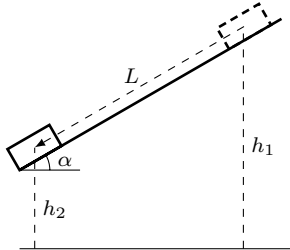
Nyutonning ikkinchi $\vec{a} = \frac{\vec{F}}{m}$ qonunida \vec{F} aynan barcha kuchlarning teng ta'sir etuvchisi ($\vec{F} = \vec{N} + \vec{P}$) sifatida ishtirok etadi, demak bu kuchni massa va tezlanishga asosan topish mumkin: $F = ma = 12 \text{ N}$.

To'g'ri javob: A.

Manba: P.Q.Habibullayev, A.Boydedayev, A.D.Bahromov, S.O.Burxonov. "Fizika-7", Toshkent-2017, "O'zbekiston milliy ensiklopediyasi" DIN, 80-bet.

6. Tekislikning gorizontaldan og'ish burchagi 30° , uning ustidagi yukning massasi 12 kg. Yuk tekislik bo'ylab pastga 5 m yo'l bossa, uning potensial energiyasi (J) qanday o'zgaradi?
 A) -300 B) -240 C) -180 D) -360

Yechilishi:



Jism og'ma tekislikda L masofaga ko'chganida balandligi $h_2 - h_1 = -L \cdot \sin \alpha$ ga, potensial energiyasi esa $\Delta E_p = mg(h_2 - h_1) = -mgL \sin \alpha = -300$ J ga o'zgaradi.

To'g'ri javob: A.

Manba: N.Sh.Turdiyev, K.A.Tursunmetov, A.G.G'aniyev, K.T.Suyarov, J.E.Usarov, A.K.Avliyov. "Fizika-10", Toshkent-2017, "Niso Poligraf", 50-bet.

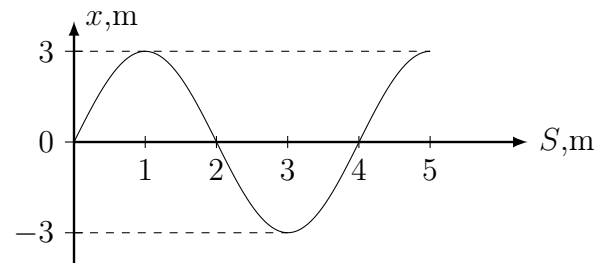
7. Teplovozning quvvati 4 MW. Poezd 7,2 km masofani 12 min da bosib o'tgan bo'lsa, teplovozning tortish kuchi (kN) qanday?
 A) 400 B) 300 C) 500 D) 600

Yechilishi: Mexanik quvvat formulasidan foydalanamiz: $N = Fv = FS/t$, bundan: $F = Nt/S$. Fizik miqdorlarning birliklarini almashtiramiz: 4 MW=4 · 10⁶ W, 12 min=720 s, 7,2 km=7200 m. Natijada: F=400 kN.

To'g'ri javob: A.

Manba: P.Q.Habibullayev, A.Boydedayev, A.D.Bahromov, S.O.Burxonov. "Fizika-7", Toshkent-2017, "O'zbekiston milliy ensiklopediyasi" DIN, 163-bet.

8. Rasmda tasvirlangan mexanik to'lqinning davri 1/2 s bo'lsa, uning tezligi (m/s) topilsin.



- A) 8 B) 4 C) 6 D) 2

Yechilishi: To'lqin uzunligini rasmdan aniqlaymiz: $\lambda=4$ m. To'lqinning tezligi esa: $v = \lambda/T=4 \text{ m}/0,5 \text{ s}=8 \text{ m/s}$.

To'g'ri javob: A.

Manba: N.Sh.Turdiyev, K.A.Tursunmetov, A.G.G'aniyev, K.T.Suyarov, J.E.Usarov, A.K.Avliyov. "Fizika-10", Toshkent-2017, "Niso Poligraf", 80-bet.

9. Garmonik tebranayotgan jismning maksimal tezlanishi 5 m/s^2 , siklik chastotasi 20 rad/s. Tebranish amplitudasi (m) nimaga teng?
 A) 1/80 B) 1/160 C) 1/40 D) 1/60

Yechilishi: Maksimal tezlanish tebranish amplitudasi bilan quyidagicha bog'liq:

$$a_m = A\omega^2, \text{ bundan: } A = \frac{a_m}{\omega^2} = \frac{5}{400} \text{ m} = \frac{1}{80} \text{ m}.$$

To'g'ri javob: A.

Manba: N.Sh.Turdiyev, K.A.Tursunmetov, A.G.G'aniyev, K.T.Suyarov, J.E.Usarov, A.K.Avliyov. "Fizika-10", Toshkent-2017, "Niso Poligraf", 80-bet.

10. Toshning havodagi vazni 280 N. Toshni suvda ko'tarib turish uchun qanday kuch (N) kerak? Toshning zichligi 2500 kg/m^3 .

A) 168 B) 236 C) 84 D) 175

Yechilishi: Jismning havodagi og'irligi:

$P = mg = \rho V g$ (1). Jism suvga tushirilganda unga ko'taruvchi $F_A = \rho_s V g$ kuch ta'sir etadi, shuning uchun uni tutib turishga zarur kuch kichikroq bo'ladi:

$$P' = \rho V g - \rho_s V g = \rho V g \left(1 - \frac{\rho_s}{\rho}\right).$$

(1) formuladan: $P' = P \left(1 - \frac{\rho_s}{\rho}\right) = 168 \text{ N}$.

To'g'ri javob: A.

Manba: N.Sh.Turdiyev. "Fizika-6", Toshkent-2017, "Cho'lpon NMIU", 67-bet.

11. Ikki moddiy nuqta garmonik tebranmoqda. Ikkinchisining maksimal tezlanishi 4 marta katta, maksimal tezligi 3 marta kichik. Agar birinchisining amplitudasi 2 m bo'lsa, ikkinchisining (m) qanday?

A) 1/18 B) 1/9 C) 1/27 D) 1/36

Yechilishi: Garmonik tebranishning amplitudasi, maksimal tezligi va tezlanishi quyidagicha bog'liq:

$$A = \frac{v^2}{a}.$$

Birinchi moddiy nuqta uchun $A_1 = \frac{v_1^2}{a_1} = 2 \text{ m}$.

Ikkinchi moddiy nuqtaning maksimal tezlanishi $4a_1$, maksimal tezligi $v_1/3$, demak amplitudasi quyidagicha bo'ladi:

$$A_2 = \frac{v_2^2}{a_2} = \frac{\left(\frac{v_1}{3}\right)^2}{4a_1} = \frac{1}{36} A_1 = \frac{1}{18} \text{ m}$$

To'g'ri javob: A.

Manba: N.Sh.Turdiyev, K.A.Tursunmetov, A.G.G'aniyev, K.T.Suyarov, J.E.Usarov, A.K.Avliyov. "Fizika-10", Toshkent-2017, "Niso Poligraf", 80-bet.

12. Noma'lum gazning temperaturasi 320 K, molekularining o'rtacha kvadratik tezligi 500 m/s bo'lsa, jadvaldagi ma'lumotlardan foydalanib noma'lum gaz turini aniqlang.

Gaz turi	Kislorod	Vodorod	Azot	Geliy
M (g/mol)	32	2	28	4

A) kislorod B) azot C) geliy
D) vodorod

Yechilishi: O'rtacha kvadratik tezlik temperaturaga quyidagicha bog'langan:

$$v = \sqrt{\frac{3RT}{M}}, \text{ bundan } M = \frac{3RT}{v^2}.$$

Topshiriqdagi ma'lumotlardan foydalanib molyar massani aniqlaymiz: $M=32 \text{ g}$.

Demak, noma'lum gaz kislorod gazi ekan.

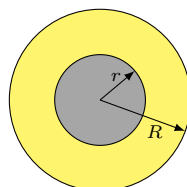
To'g'ri javob: A.

Manba: P.Q.Habibullayev, A.Boydedayev, A.D.Bahromov, J.Usarov, K.Suyarov, M.Yuldasheva. "Fizika-9", Toshkent-2019, "G'afur G'ulom" NMIU, 25-bet.

13. Radiusi 1 cm bo'lgan temir sharni radiusi 2 cm ga yetguncha oltin ($\rho_{oltin} = 19300 \text{ kg/m}^3$) bilan qoplandi. Bu jarayonga qancha massali (kg) oltin sarflanganini aniqlang. $\pi = 3$

A) 0,54 B) 0,08 C) 1 D) 0,36

Yechilishi:



Topshiriqni bajarishda sferik teshikka ega bo'lgan sharsimon jismning hajmini hisoblash kerak:

$$V = \frac{4}{3}\pi(R^3 - r^3)$$

Shartga ko'ra: $\pi = 3$, bundan $V=28 \text{ cm}^3$.

$\rho_{oltin}=19,3 \text{ g/cm}^3$ ekanligidan

$$m_{oltin} = \rho_{oltin} \cdot V=540 \text{ g}=0,54 \text{ kg}.$$

To'g'ri javob: A.

Manba: N.Sh.Turdiyev. "Fizika-6", Toshkent-2017, "Cho'lpon NMIU", 33-bet.

14. Avgust psixrometri (havoning nisbiy namligini o‘lchash uchun ishlatiladigan asbob) berilgan. Undagi quruq termometr 26 °C ni, nam termometr esa 24 °C ni ko‘rsatmoqda. Havoning nisbiy namligini (%) quyida keltirilgan Psixrometrik jadval yordamida aniqlang.

Quruq termometr ko‘rsatishi, °C	Quruq va nam termometrlar ko‘rsatishining farqi, °C										
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
20	100	91	83	74	66	59	51	44	37	30	29
22	100	92	83	76	68	61	54	47	40	34	28
24	100	92	84	77	69	62	56	49	43	37	31
26	100	92	85	78	71	64	58	51	46	40	34
	Nisbiy namlik, %										

- A) 85 B) 84 C) 69 D) 71

Yechilishi: Quruq termometrning ko‘rsatishi 26 °C, quruq va nam termometrlar ko‘rsatishlarining farqi 2 °C. Qator va ustun kesishmasidan havoning nisbiy namligi 85 % ekanligini aniqlaymiz.

To‘g‘ri javob: A.

Manba: P.Q.Habibullayev, A.Boydedayev, A.D.Bahromov, J.Usarov, K.Suyarov, M.Yuldasheva. “Fizika-9”, Toshkent-2019, “G‘afur G‘ulom” NMIU, 119-bet.

15. Ideal gazga (bir atomli) izobarik ravishda 160 kJ issiqlik miqdori berildi. Uning ichki energiyasi (kJ) qanchaga o‘zgardi?

- A) 96 B) 64 C) 112 D) 80

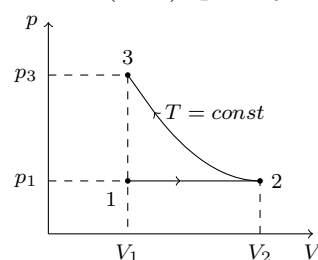
Yechilishi: Ma’lumki, izobarik jarayonda sistemaga berilgan issiqlik miqdorining 0,6 qismi sistemaning ichki energiyasini oshirishga sarflanadi.

$$\Delta U = 0,6Q = 0,6 \cdot 160 \text{ kJ} = 96 \text{ kJ}$$

To‘g‘ri javob: A.

Manba: P.Q.Habibullayev, A.Boydedayev, A.D.Bahromov, J.Usarov, K.Suyarov, M.Yuldasheva. “Fizika-9”, Toshkent-2019, “G‘afur G‘ulom” NMIU, 71-bet.

16. Ideal gaz birinchi holatdan uchinchi holatga grafikda ko‘rsatilganidek o‘tkazildi. Agar gazning dastlabki bosimi $p_1=30$ kPa va $\frac{V_2}{V_1}=2$ bo‘lsa, gazning jarayon oxiridagi bosimi (kPa) qanday?



- A) 60 B) 30 C) 50 D) 45

Yechilishi: Grafikdan ko‘rish mumkinki, 1-2 izobarik jarayon: $p_1 = p_2$. 2-3 izotermik jarayon: $p_2V_2 = p_3V_3$, bundan $p_3 = p_2 \frac{V_2}{V_3}$.

$$V_3 = V_1, p_2 = p_1 \text{ va } \frac{V_2}{V_1} = 2 \text{ ekanligidan}$$

$$p_3 = p_1 \frac{V_2}{V_1} = 2p_1 = 60 \text{ kPa.}$$

To‘g‘ri javob: A.

Manba: P.Q.Habibullayev, A.Boydedayev, A.D.Bahromov, J.Usarov, K.Suyarov, M.Yuldasheva. “Fizika-9”, Toshkent-2019, “G‘afur G‘ulom” NMIU, 33-bet.

17. Uchta ionning zaryadlari $-2e$, $5e$ va $-e$.

Umumiy zaryad nimaga teng?

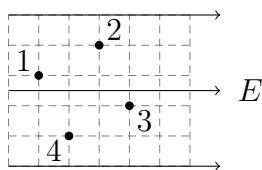
- A) $2e$ B) $4e$ C) $8e$ D) $-3e$

Yechilishi: $-2e + 5e + (-e) = 2e$

To'g'ri javob: A.

Manba: P.Q.Habibullayev, A.Boydedayev, A.D.Bahromov, J.Usarov, K.Suyarov, M.Yuldasheva. "Fizika-8", Toshkent-2019, "O'zbekiston milliy ensiklopediyasi" DIN, 9-bet.

18. 1 va 2 nuqtalar orasidagi potentsiallari farqi 6 V bo'lsa, 3 va 4 nuqtalar orasidagi potentsiallar farqi necha volt? E - elektr maydon kuchlanganligi.



- A) 3 B) 6 C) 12 D) 0

Yechilishi: Darslikda ko'rsatilganidek, bir jinsli elektr maydonda ikki nuqta orasidagi potentsiallar farqi faqat elektr maydon yo'nalishidagi koordinatalar ayirmasiga bog'liq (topshiriqda – gorizontaal koordinata). Rasmdan ko'rish mumkinki, 1-2 nuqtalar uchun koordinatalar ayirmasi 2 katak va potentsiallar farqi 6 V. 3-4 nuqtalar uchun ham tegishli koordinatalar farqi 2 katak, demak potentsiallar farqi ham modul bo'yicha 6 V bo'ladi.

To'g'ri javob: B.

Manba: N.Sh.Turdiyev, K.A.Tursunmetov, A.G.G'aniyev, K.T.Suyarov, J.E.Usarov, A.K.Avliyovqulov. "Fizika-10", Toshkent-2017, "Niso Poligraf", 124-bet.

19. Har birining qarshiligi 100Ω dan bo'lgan 4 ta o'tkazgich ketma-ket ulandi. Ularning umumiy qarshiligini (Ω) toping.

- A) 400 B) 25 C) 350 D) 40

Yechilishi: Qarshiliklari $R = 100 \Omega$ dan bo'lgan 4 ta bir xil o'tkazgich ketma-ket ulanganda umumiy qarshilik $R_{um} = 4R = 400 \Omega$ bo'ladi.

To'g'ri javob: A.

Manba: P.Q.Habibullayev, A.Boydedayev, A.D.Bahromov, J.Usarov, K.Suyarov, M.Yuldasheva. "Fizika-8", Toshkent-2019, "O'zbekiston milliy ensiklopediyasi" DIN, 65-bet.

20. O'tkazgichning ko'ndalang kesim yuzi $0,03 \text{ cm}^2$, undagi tok zichligi 2 A/mm^2 . Tok kuchi (A) aniqlansin.

- A) 60 B) 6 C) 0,6 D) 0,06

Yechilishi:

$$I = jS = 2 \frac{\text{A}}{\text{mm}^2} \cdot 0,03 \cdot 10^2 \text{ mm}^2 = 6 \text{ A.}$$

To'g'ri javob: B.

Manba: N.Sh.Turdiyev, K.A.Tursunmetov, A.G.G'aniyev, K.T.Suyarov, J.E.Usarov, A.K.Avliyovqulov. "Fizika-10", Toshkent-2017, "Niso Poligraf", 136-bet.

21. Vakuumli diodning qizdirgichiga navbat bilan turli kuchlanishlar berildi: $U_1=10 \text{ V}$, $U_2=5 \text{ V}$, $U_3=4 \text{ V}$. Bu kuchlanishlarga mos keluvchi to'yinish toklari qanday munosabatda bo'ladi?

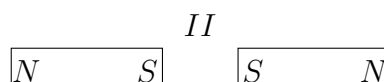
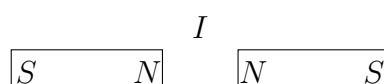
- A) $I_1 < I_2 < I_3$ B) $I_1 = I_2 = I_3$
C) $I_1 > I_2 > I_3$ D) $I_1 < I_2 = I_3$

Yechilishi: Vakuumli diodning to'yinish toki katodning temperaturasi ortishi bilan oshib boradi. Katodning temperaturasi esa qizdirgichga qo'yilgan kuchlanish kvadratiga to'g'ri proporsional. Demak, $I_1 > I_2 > I_3$.

To'g'ri javob: C.

Manba: N.Sh.Turdiyev, K.A.Tursunmetov, A.G.G'aniyev, K.T.Suyarov, J.E.Usarov, A.K.Avliyovqulov. "Fizika-10", Toshkent-2017, "Niso Poligraf", 153-bet.

22. Quyidagi ikki juft magnitlarning o'zaro ta'siri qanday?



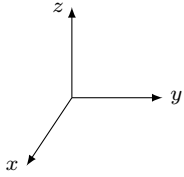
- A) I - tortishadi, II - tortishadi
B) I - tortishadi, II - itarishadi
C) I - itarishadi, II - itarishadi
D) I - itarishadi, II - tortishadi

Yechilishi: Magnitlarning bir xil qutblari o'zaro itarishadi, turli qutblari esa tortishadi.

To'g'ri javob: C.

Manba: N.Sh.Turdiyev, K.A.Tursunmetov, A.G.G'aniyev, K.T.Suyarov, J.E.Usarov, A.K.Avliyovqulov. "Fizika-11", Toshkent-2018, "Niso Poligraf", 4-bet.

23. Magnit maydondagi elektronning tezligi x o'qi bo'ylab yo'nalgan bo'lsa, Lorens kuchi y o'qi bo'ylab yo'nalishi uchun magnit maydon induksiyasi qanday yo'nalgan bo'lishi kerak?



- A) z o'qi bo'ylab B) x o'qiga qarshi
C) x o'qi bo'ylab D) y o'qiga qarshi

Yechilishi: Elektronning zaryadi manfiy bo'lgani uchun uning o'rniga x o'qiga qarshi yo'nalishda harakatlanayotgan musbat zaryadli zarra – protonga ta'sir etadigan Lorens kuchini ko'raylik. Chap qo'l qoidasiga ko'ra, to'rt barmoqni x o'qiga qarshi, bosh barmoqni Lorens kuchi bo'ylab (y o'qi bo'ylab) joylashtirsak, magnit induksiya chiziqlari (kaftga kiruvchi) z o'qi bo'ylab yo'nalganini aniqlaymiz.

To'g'ri javob: A.

Manba: N.Sh.Turdiyev, K.A.Tursunmetov, A.G.G'aniyev, K.T.Suyarov, J.E.Usarov, A.K.Avliyoqulov. "Fizika-11", Toshkent-2018, "Niso Poligraf", 18-bet.

24. Elektromagnit to'lqinning chastotasi 10^{11} Hz. Uning to'lqin uzunligi topilsin.

- A) 3 mm B) 3 cm C) 3 dm
D) 0,3 mm

Yechilishi:

$$\lambda = \frac{c}{\nu} = \frac{3 \cdot 10^8}{10^{11}} \text{ m} = 0,003 \text{ m} = 3 \text{ mm}.$$

To'g'ri javob: A.

Manba: N.Sh.Turdiyev, K.A.Tursunmetov, A.G.G'aniyev, K.T.Suyarov, J.E.Usarov, A.K.Avliyoqulov. "Fizika-11", Toshkent-2018, "Niso Poligraf", 78-bet.

25. Ideal tebranish konturidagi g'altakning induktivligi 12 mH. Agar uning o'rniga induktivligi 3 mH bo'lgan g'altakdan foydalanilsa, konturdagi elektromagnit tebranishlar davri qanday o'zgaradi?

- A) 2 marta ortadi B) 4 marta ortadi
C) 2 marta kamayadi
D) 4 marta kamayadi

Yechilishi: Birinchi holda konturdagi elektromagnit tebranishlar davri:

$$T_1 = 2\pi\sqrt{L_1C}, \text{ ikkinchi holda}$$

$$T_2 = 2\pi\sqrt{L_2C}. \text{ Bulardan } \frac{T_2}{T_1} = \sqrt{\frac{L_2}{L_1}} = \frac{1}{2},$$

demak elektromagnit tebranishlar davri 2 marta kamayadi.

To'g'ri javob: C.

Manba: N.Sh.Turdiyev, K.A.Tursunmetov, A.G.G'aniyev, K.T.Suyarov, J.E.Usarov, A.K.Avliyoqulov. "Fizika-11", Toshkent-2018, "Niso Poligraf", 42-bet.

26. C sig'imli birinchi kondensatordagi kuchlanish U , $2C$ sig'imli ikkinchi kondensatordagi kuchlanish $2U$. Kondensatorlarning qoplamalari to'g'ri (zaryadlari moslab) ulansa, batareyaning natijaviy energiyasi qanday bo'ladi?
- A) $25CU^2/6$ B) $16CU^2/5$ C) $20CU^2/3$
D) $32CU^2/5$

Yechilishi: Kondensatorlarning boshlang'ich zaryadlari CU va $4CU$ bo'lib, birlashtirilgandan so'ng batareyaning natijaviy zaryadi $5CU$, umumiy sig'imi $3C$ bo'ladi. Batareyaning energiyasi esa:

$$E = \frac{q_{um}^2}{2C_{um}} = \frac{25CU^2}{6}.$$

To'g'ri javob: A.

Manba: N.Sh.Turdiyev, K.A.Tursunmetov, A.G.G'aniyev, K.T.Suyarov, J.E.Usarov, A.K.Avliyoqulov. "Fizika-10", Toshkent-2017, "Niso Poligraf", 126-bet.

27. Foton va tezligi $0,3c$ bo'lgan zarra bir yo'nalishda harakatlanmoqda. Ularning nisbiy tezligi qanday? c – yorug'likning vakuumdagi tezligi.

A) c B) $0,7c$ C) $0,3c$ D) $0,84c$

Yechilishi: Fotonning bo'shliqdagi tezligi c bo'lib, kuzatuvchining harakatiga bog'liq emas. Jumladan harakatlanayotgan zarradagi shartli kuzatuvchi ham foton tezligi c ekanligini qayd etadi.

Nisbiy tezlikni topish uchun tezliklarni qo'shish formulasini qo'llasak ham huddi shunday natijaga kelamiz:
$$\frac{c - 0,3c}{1 - \frac{0,3c^2}{c^2}} = c.$$

To'g'ri javob: A.

Manba: N.Sh.Turdiyev, K.A.Tursunmetov, A.G.G'aniyev, K.T.Suyarov, J.E.Usarov, A.K.Avliyoqulov. "Fizika-11", Toshkent-2018, "Niso Poligraf", 125-bet.

28. Fokus masofasi 24 cm bo'lgan botiq ko'zguning egrilik radiusini (cm) aniqlang.

A) 24 B) 48 C) 12 D) 6

Yechilishi: $R = 2F = 48$ cm.

To'g'ri javob: B.

Manba: N.Sh.Turdiyev. "Fizika-6", Toshkent-2017, "Cho'lpon NMIU", 143-bet.

29. Ikki foton bor, ikkinchisining chastotasi ikki marta ortiq. Birinchi fotonning tezligi c bo'lsa, ikkinchisniki qanday?

A) c B) $2c$ C) $c/2$ D) $2,25c$

Yechilishi: Barcha fotonlarning tezliklari c ga teng.

To'g'ri javob: A.

Manba: N.Sh.Turdiyev, K.A.Tursunmetov, A.G.G'aniyev, K.T.Suyarov, J.E.Usarov, A.K.Avliyoqulov. "Fizika-11", Toshkent-2018, "Niso Poligraf", 125-bet.

30. Yerdagi radioaktiv moddaning yarim yemirilish davri 0,72 yil ekanligi o'lchangan. Kosmik kema Yerga nisbatan $0,8c$ tezlik bilan uchayotgan bo'lsin. Undagi olim kemadagi aynan shu radioaktiv moddani kuzatsa, o'lchagan yarim yemirilish davri (yil) qanday bo'ladi? c – yorug'likning vakuumdagi tezligi.

A) 0,72 B) 1,2 C) 1,44 D) 0,43

Yechilishi: Eynshteynning nisbiylik tamoyiliga ko'ra, barcha inersial sanoq sistemalar teng kuchli bo'lib, turli sanoq sistemalarda bir xil tajribalar bir xil natija beradi. Shundan A javob to'g'riligi kelib chiqadi.

Agarda kosmik kemadagi olim Yerdagi tajribani kuzatsa (yoki aksincha), Yerdagi kuzatuvchidan boshqacha natijani olar va farq kosmik kema bilan Yer orasidagi nisbiy tezlikka bog'liq bo'lar edi.

To'g'ri javob: A.

Manba: N.Sh.Turdiyev, K.A.Tursunmetov, A.G.G'aniyev, K.T.Suyarov, J.E.Usarov, A.K.Avliyoqulov. "Fizika-11", Toshkent-2018, "Niso Poligraf", 125-bet.