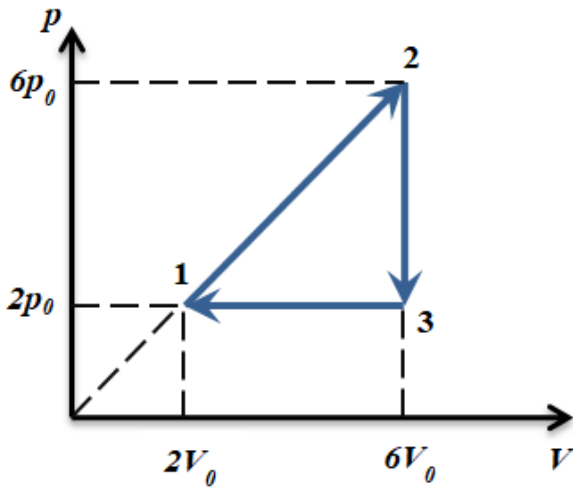


ФИЗИКА

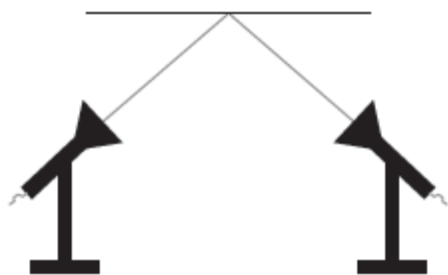
Нұсқау: Сізге берілген төрт жауап нұсқасынан бір дұрыс жауапты таңдауға арналған тапсырмалар беріледі.

1. Көкжиекке 30° бұрыш жасай 20 м/с бастапқы жылдамдықпен лақтырылған доптың ұшу уақыты ($g = 10 \text{ м/с}^2$, $\sin 30^\circ = 0,5$)
 - A) 1 с
 - B) 2 с
 - C) 1,5 с
 - D) 3 с
2. Бір жылжымалы блоктан тұратын механизмді пайдаланған жұмысшы, массасы 50 кг болатын жүкті биіктікке бірқалыпты тартып шығарды. Жұмысшының тарту күші ($g=10 \text{ м/с}^2$)
 - A) 200 Н
 - B) 250 Н
 - C) 300 Н
 - D) 150 Н
3. Қысымның көлемге тәуелділік графигінен 1-2 бөлікке сәйкес келетін процесс



- A) изопроцеске жатпайды
 - B) изотермалық
 - C) изобаралық
 - D) изохоралық
4. Температурасы 100°C – тан 0°C – қа дейін суыған 5 кг судан бөлінетін жылу мөлшері ($c=4200 \text{ Дж}/(\text{кг}\cdot^\circ\text{C})$)
 - A) 2,1 МДж
 - B) 1,2 МДж
 - C) 2,7 МДж
 - D) 1,6 МДж

5. Заряды $0,1$ нКл дененің 1 м қашықтықтағы электр өрісінің кернеулігі ($k=9 \cdot 10^9 \text{ Н} \cdot \text{м}^2/\text{Кл}^2$)
- A) $0,9$ Н/Кл
 B) $0,3$ Н/Кл
 C) $0,5$ Н/Кл
 D) $0,1$ Н/Кл
6. Идеал тербелмелі контурдағы электромагниттік тербеліс басынан санағанда $t = \frac{T}{8}$ уақыт мезетінде магнит өрісі энергиясының электр өрісі энергиясына қатынасы
- A) $W_{\text{эл}} = 2W_{\text{м}}$
 B) $2W_{\text{эл}} = W_{\text{м}}$
 C) $W_{\text{эл}} = 4W_{\text{м}}$
 D) $W_{\text{эл}} = W_{\text{м}}$
7. Айнымалы ток генераторында индукцияланатын ЭҚК-ің $\varphi = \frac{\pi}{6}$ фазасындағы лездік мәні 12 В болса, ЭҚК-ің амплитудалық мәні
- A) 28 В
 B) 18 В
 C) 20 В
 D) 24 В
8. Интерференцияланатын екі толқын бірін – бірі күшейтуі үшін қажетті минимал фазалар айырымы
- A) π
 B) $2,5 \pi$
 C) $1,5 \pi$
 D) 2π
9. Суретте көрсетілген электромагниттік толқынның қасиеті



- A) поляризация
 B) сыну
 C) шағылу
 D) жұтылу

10. Ауадан шыныға ($n_{\text{ш}} = 1,5$) өткен қызыл жарықтың толқын ұзындығы

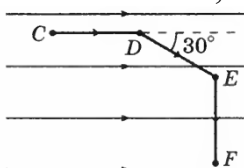
- A) 1,5 есе артады
- B) 1,5 есе кемиді
- C) өзгермейді
- D) 2,25 есе артады

11. ПӘК-і 0,44 жылу машина қыздырғышының температурасы 500 К.

Тоңазытқыштың температурасы

- A) 150 К
- B) 280 К
- C) 400 К
- D) 320 К

12. Индукциясы 20 мТл болатын біртекті магнит өрісіндегі өткізгіштің CD бөлігінің ұзындығы 40 см. Өткізгіштің CD бөлігі арқылы ток күші 10 А ток өтетін болса, оған әрекет ететін Ампер күші ($\sin 0^\circ = 0$, $\sin 30^\circ = 0,5$, $\sin 90^\circ = 1$)



- A) 60 мН
- B) 80 мН
- C) 40 мН
- D) 0

13. ПӘК-і 95% болатын трансформатордың бірінші реттік орамасындағы ток күші мен кернеуі сәйкесінше 0,5 А, 220 В-қа тең. Екінші реттік орамасындағы ток күші 11 А болғандағы кернеу

- A) 6,4 В
- B) 9,5 В
- C) 7,5 В
- D) 8,2 В

14. Жарық сәулесі мұз-су шекарасына 50° бұрыш жасай түседі. Сәуленің сыну бұрышы (мұздың абсолют сыну көрсеткіші $n_{\text{мұз}} = 1,31$, судың абсолют сыну көрсеткіші $n_{\text{су}} = 1,33$, $\sin 50^\circ = 0,766$)

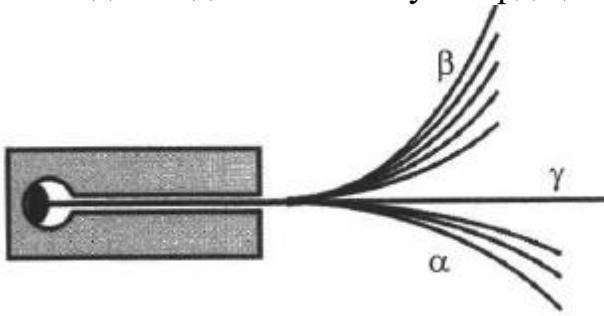
- A) $\arcsin(0,565)$
- B) $\arcsin(0,754)$
- C) $\arcsin(0,482)$
- D) $\arcsin(0,432)$

15. 48 млн км қашықтықтағы екі дене бір-біріне қарай $0,5 \cdot c$ және $0,5 \cdot c$ жылдамдықпен қозғалып келеді. Денелердің кездесу уақыты ($c = 3 \cdot 10^8$ м/с)

- A) 320 с
- B) 200 с
- C) 100 с
- D) 160 с

16. Фотоэффект құбылысы байқалып жатқан мырыш пластина бетіне түсетін жарықтың жиілігін 4 есе арттырса, электрондардың шығу жұмысы
- A) өзгермейді
 - B) 2 есе артады
 - C) 4 есе артады
 - D) 3 есе артады
17. Массасы 2 т автокөлік 50 с уақыт ішінде жылдамдығын 72 км/сағ-тан 54 км/сағ дейін азайтты, автокөлікке әсер ететін күш
- A) 180 Н
 - B) 280 Н
 - C) 150 Н
 - D) 200 Н
18. Массасы 5 г, ұзындығы 0,2 м өткізгіш біртекті магнит өрісінде салмақсыз жіптер арқылы екі ұшынан горизонталь ілінген. Магнит индукциясы 49 мТл өрістің күш сызықтары өткізгішке перпендикуляр бағытталған. Салмақсыздық күйдегі тұрған өткізгіш бойымен ағатын ток күшінің мәні ($g=10 \text{ м/с}^2$)
- A) $\approx 3,5 \text{ А}$
 - B) $\approx 2 \text{ А}$
 - C) $\approx 5 \text{ А}$
 - D) $\approx 7,5 \text{ А}$
19. Екі интерференцияланатын толқынның фазалар айырымы $\frac{3\pi}{2}$ болса, онда олардың минимал жол айырымы мен интерференция нәтижесі
- A) $\frac{3\lambda}{2}$, күшейеді
 - B) $\frac{3\lambda}{4}$, күшейеді
 - C) $\frac{3\lambda}{4}$, әлсірейді
 - D) $0,5\lambda$, күшейеді

20. Суретте радиоактивті сәулелердің магнит өрісі әсерінен жіктелгенін көруге болады. Радиоактивті сәулелердің бағытының өзгеру себебі

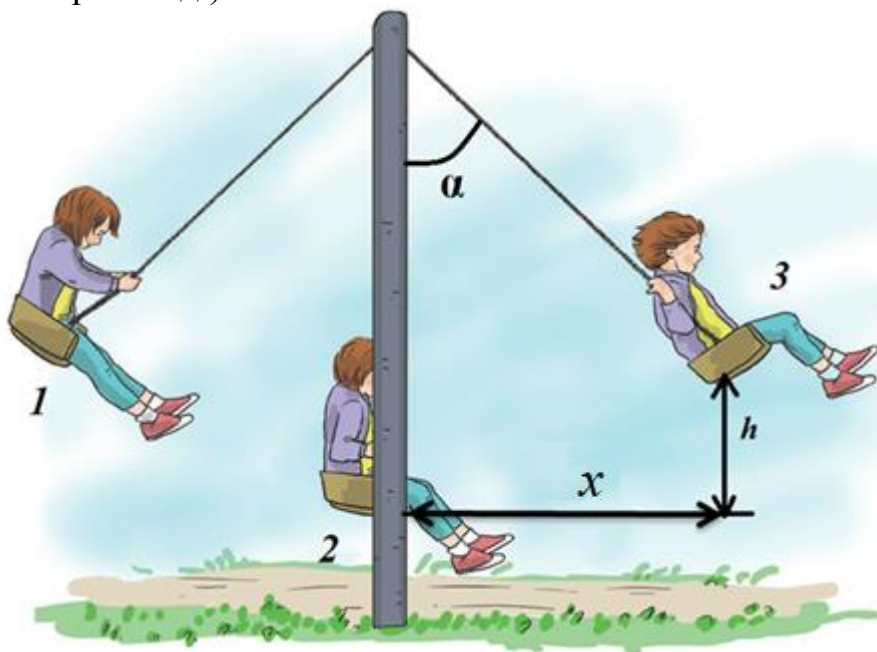


- A) Ампер күші әсерінен
- B) Лоренц күші әсерінен
- C) Фарадей заңы арқылы түсіндіріледі
- D) Ленц ережесі арқылы түсіндіріледі

Нұсқау: Сізге контекст негізіндегі ұсынылған төрт жауаптан бір дұрыс жауапты таңдауға арналған тест тапсырмалары беріледі. Контексті мұқият оқып, берілген тапсырмаларға дұрыс жауап беріңіз.

Әткеншек тербелісі

9-сынып оқушысы Айнұр сабақтан кейін бастауыш сыныпта оқитын сіңілісі Гүлназды әткеншекте тербетіп ойнатты. Айнұр әткеншектің тербелісі кезінде сіңілісі горизонталь бағытта тербелумен қатар алма кезек көтеріліп - төмен түсетінін байқады. Әткеншек тербелісі математикалық маятник тербелісіне ұқсас екендігін ескеріп, әткеншек жібінің ұзындығы мен ең үлкен ауытқу кезінде горизонталь бағыттағы ығысуды өлшеп алды. Айнұрдың өлшеуі бойынша әткеншек жібінің ұзындығы 2,5 м және ең үлкен ауытқу кезінде Гүлназдың горизонталь бағыттағы ығысуы 78 см ге тең болды. ($g = 10 \text{ м/с}^2$, ауа кедергісі ескерілмейді)



21. Әткеншек тербелісінің периоды
- A) 1,57 с
 - B) 2 с
 - C) 2,5 с
 - D) 3,14 с
22. Гүлназдың жылдамдығы ең үлкен болатын нүкте
- A) 2
 - B) 1
 - C) 3
 - D) 1 және 3

23. Гүлназдың ең үлкен жылдамдығы
- A) 1,56 м/с
 - B) 2,6 м/с
 - C) 2,21 м/с
 - D) 1,2 м/с
24. Гүлназдың тепе-теңдік жағдайдан ең үлкен ауытқу бұрышы
- A) $\arcsin(0,162)$
 - B) $\arcsin(0,462)$
 - C) $\arcsin(0,312)$
 - D) $\arcsin(0,512)$
25. Егер әткеншектің тербелісін гармоникалық тербеліс ретінде қарастырсақ, оның жылдамдығының уақытқа тәуелділік теңдеуі
- A) $\vartheta(t) = -2,5\sin 2t$ (м/с)
 - B) $\vartheta(t) = -0,56\sin 2t$ (м/с)
 - C) $\vartheta(t) = -1,56\sin 2t$ (м/с)
 - D) $\vartheta(t) = -0,78\sin 2t$ (м/с)

Нұсқау: Сізге бір немесе бірнеше дұрыс жауабы бар тапсырмалар беріледі.

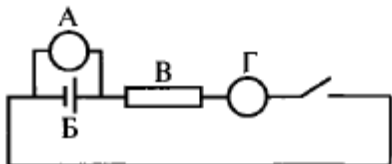
26. ПӘК-і 40 % жүк көтергіш кран массасы 2 т жүкті 80 с-та 8 м биіктікке көтерсе, кранның қуаты мен пайдалы жұмысы ($g=10 \frac{\text{Н}}{\text{кг}}$)

- A) 4 кВт
- B) 160 кДж
- C) 5 кВт
- D) 140 кДж
- E) 8 кВт
- F) 130 кДж

27. Массасы 2 г газ молекулаларының орташа квадраттық жылдамдығы 400 м/с, қысымы 106,7 кПа. Ыдыс көлемі мен газ тығыздығы

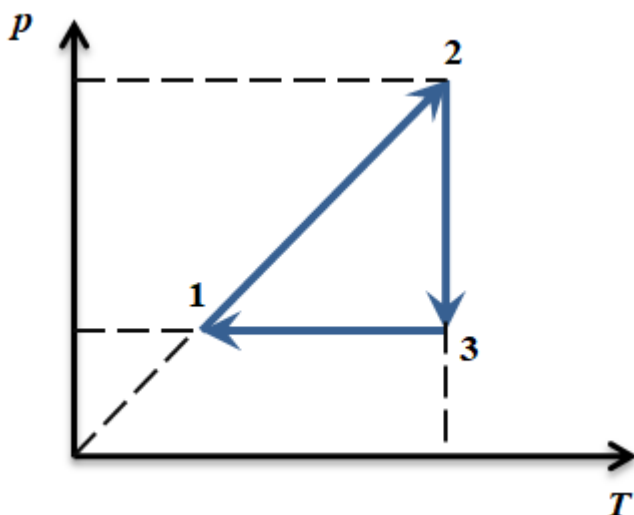
- A) 1 кг/м³
- B) 0,4 кг/м³
- C) 2 л
- D) 1 л
- E) 2 кг/м³
- F) 0,5 л

28. 8-сынып оқушысы зертханалық жұмыс барысында ток көзінен, амперметрден, вольтметрден, резистордан және кілттен тұратын электр тізбегін құрастырды. Суретте амперметр мен ток көзіне сәйкес келетін әріптер



- A) ток көзі Б
- B) амперметр В
- C) амперметр Г
- D) амперметр А
- E) ток көзі А
- F) амперметр Б

29. Тербеліс периоды 2 с болатын математикалық маятниктің ұзындығы мен тербеліс жиілігі ($g = 10 \text{ м/с}^2$)
- A) 1 м
 B) 0,5 Гц
 C) 5 м
 D) 0,3 Гц
 E) 8 м
 F) 0,4 Гц
30. Жиілігі 1 МГц радиотолқындар шығаратын ашық тербелмелі контурдағы тербеліс периоды мен толқын ұзындығы ($c = 3 \cdot 10^8 \text{ м/с}$)
- A) 100 м
 B) 3 мкс
 C) 300 м
 D) 150 м
 E) 2 мс
 F) 1 мкс
31. Қабырғаға перпендикуляр соққан жел 150 Па қысым түсіреді. Желдің жылдамдығы ($\rho_{\text{ауа}} = 1,29 \text{ кг/м}^3$)
- A) $\approx 76 \text{ дм/с}$
 B) $\approx 9,3 \text{ м/с}$
 C) $\approx 5,2 \text{ м/с}$
 D) $\approx 8,8 \text{ м/с}$
 E) $\approx 7,6 \text{ м/с}$
 F) $\approx 930 \text{ см/с}$
32. Қысымның температураға тәуелділік графигі бойынша изопрцестерге сәйкес термодинамиканың бірінші заңы



- A) 2-3 үшін $Q = \Delta U + A$
 B) 2-3 үшін $Q = A$
 C) 3-1 үшін $Q = \Delta U + A$
 D) 3-1 үшін $Q = \Delta U$
 E) 1-2 үшін $Q = \Delta U$
 F) 1-2 үшін $Q = A$

33. Дененің кескіні фокус аралығы 40 см жинағыш линзадан 60 см қашықтықта пайда болды. Линза мен дененің арасындағы қашықтық
- A) 340 см
 - B) 3,4 м
 - C) 120 см
 - D) 1,2 м
 - E) 250см
 - F) 65 см
34. Трансформатордың екінші реттік орамындағы кернеудің максимал мәні 200 В. Бірінші реттік орамдағы кернеудің әсерлік мәні 70,7 В. Бірінші реттік орамдағы орам санының екінші реттік орамдағы орам санына қатынасы N_1/N_2
- A) 1
 - B) 0,5
 - C) $\sqrt{2}$
 - D) 0,707
 - E) 1,41
 - F) $\frac{1}{\sqrt{2}}$
35. Тербелмелі контур конденсаторында зарядтың максимал мәні 50 нКл, катушкадағы ток күшінің максимал мәні 1,5 А. Контур шығаратын толқынның ұзындығы ($c = 3 \cdot 10^8$ м/с)
- A) 62,8 м
 - B) 3140 см
 - C) 314 м
 - D) 6280 см
 - E) 31,4 м
 - F) 628 м