

ФИЗИКА, ТЕХНИКА
(Пән: ФИЗИКА – 11 сынып, РГЖК 2023)

I деңгей, жеңіл сұрақтар

1. Қайсысы телекоммуникацияда қолданылады?

- A) радиотолқындар
- B) ультракүлгін толқындар
- C) рентген толқындар
- D) инфрақызыл толқындар
- E) гамма сәулелер

2. Қайсысы жылу радиациясынан шығады?

- A) радиотолқындар
- B) ультракүлгін толқындар
- C) рентген толқындар
- D) инфрақызыл толқындар
- E) гамма сәулелер

3. Қайсысы Нобель сыйлығын алған ғалымның құрметіне арналған?

- A) радиотолқындар
- B) ультракүлгін толқындар
- C) рентген толқындар
- D) инфрақызыл толқындар
- E) гамма сәулелер

4. Қайсысы күннен Жерге келеді?

- A) радиотолқындар
- B) ультракүлгін толқындар
- C) рентген толқындар
- D) инфрақызыл толқындар
- E) гамма сәулелер

5. Қайсысы ядролық процесстен шығады?

- A) радиотолқындар
- B) ультракүлгін толқындар
- C) рентген толқындар
- D) инфрақызыл толқындар
- E) гамма сәулелер

6. Адиабаталық процесстің заңдылығын табыңыз.

- A) $PV^\gamma = const$
- B) $PV = const$
- C) $PT^{-1} = const$
- D) $TV^{-1} = const$
- E) Дұрыс жауап жоқ

7. Изотермиялық процесстің заңдылығын табыңыз.

- A) $PV^\gamma = const$
- B) $PV = const$
- C) $PT^{-1} = const$

- D) $TV^{-1} = \text{const}$
E) Дұрыс жауап жоқ

8. Изобаралық процесстің заңдылығын табыңыз.

- A) $PV^\gamma = \text{const}$
B) $PV = \text{const}$
C) $PT^{-1} = \text{const}$
D) $TV^{-1} = \text{const}$
E) Дұрыс жауап жоқ

9. Изохоралық процесстің заңдылығын табыңыз.

- A) $PV^\gamma = \text{const}$
B) $PV = \text{const}$
C) $PT^{-1} = \text{const}$
D) $TV^{-1} = \text{const}$
E) Дұрыс жауап жоқ

10. Ядролық процесстің заңдылығын табыңыз.

- A) $PV^\gamma = \text{const}$
B) $PV = \text{const}$
C) $PT^{-1} = \text{const}$
D) $TV^{-1} = \text{const}$
E) Дұрыс жауап жоқ

11. Массасы 126 г дененің размері 2 x 1,5 x 4 см. Осы дене қандай материалдан жасалғанын табыңыз.

- A) 8,9 г/см³ Темір
B) 11,3 г/см³ Қорғасын
C) 19,1 г/см³ Алтын
D) 10,5 г/см³ Күміс
E) Дұрыс жауап жоқ

12. Алюминийден жасалған бөлшектің массасы 108 г. Бөлшектің көлемін табыңыз. Алюминийдің тығыздығы 2,7 г/см³.

- A) 50 см³
B) 40 см³
C) 60 см³
D) 100 см³
E) Дұрыс жауап жоқ

13. Массасы $m = 100$ кг адамның $a = 8$ м/с² үдеумен жоғары қарай қозғалатын лифтің ішіндегі салмағы қандай? Еркін түсу үдеуі 10 м/с².

- A) 1400 Н
B) 1300 Н
C) 1500 Н
D) 1800 Н
E) Дұрыс жауап жоқ

14. Тізбектегі кернеу 200 В, ал тоқ 2 А болса, тізбектегі кедергінің мәнін табыңыз.

- A) 100 Ом
B) 200 Ом
C) 50 Ом

- D) 400 Ом
- E) Дұрыс жауап жоқ

15. Дене тыныштық күйінен 1 м/с^2 үдеумен 4 с қозғалды. Дененің жүрген жолын табыңыз.

- A) 4 м
- B) 8 м
- C) 16 м
- D) 20 м
- E) Дұрыс жауап жоқ

16. Денеге әсер ететін күш 40 Н, ал жылдамдығы 10 м/с болса, дененің қуатын табыңыз.

- A) 4 Вт
- B) 4000 Вт
- C) 40 Вт
- D) 400 Вт
- E) Дұрыс жауап жоқ

17. Массасы 2 кг дененің жылдамдығы 10 м/с-тан 20 м/с-қа дейін көбейтілді. Қандай жұмыс жасалды?

- A) 20 Дж
- B) 80 Дж
- C) 300 Дж
- D) 200 Дж
- E) Дұрыс жауап жоқ

18. Екі бірдей конденсатордың сыйымдылығы 40 мкФ. Егер екеуін тізбектес жалғаса, жалпы сыйымдылығын табыңыз.

- A) 80 мкФ
- B) 5 мкФ
- C) 20 мкФ
- D) 40 мкФ
- E) Дұрыс жауап жоқ

(19-20). Жүктің массасы 6 кг. Бастапқыда 10 м биіктікте ұсталып тұр. Еркін түсу үдеуі 10 м/с^2 .

19. Жүктің кинетикалық энергиясы потенциалдық энергиясының жартысына тең болғанда, потенциалдық энергиясы неге тең?

- A) 200 Дж
- B) 20 Дж
- C) 400 Дж
- D) 40 Дж
- E) Дұрыс жауап жоқ

20. Жүктің жерге тиер алдындағы жылдамдығы неге тең?

- A) $\approx 12 \text{ м/с}$
- B) $\approx 8 \text{ м/с}$
- C) $\approx 14 \text{ м/с}$
- D) $\approx 16 \text{ м/с}$
- E) Дұрыс жауап жоқ

II деңгей, орташа сұрақтар

21. Идеал газдың қысымы 2 атм, көлемі 5 л. Температурасы 27°C болса, заттық мөлшерін табыңыз.

- A) $\approx 0,5$ моль
- B) $\approx 0,6$ моль
- C) $\approx 0,2$ моль
- D) $\approx 0,4$ моль
- E) Дұрыс жауап жоқ

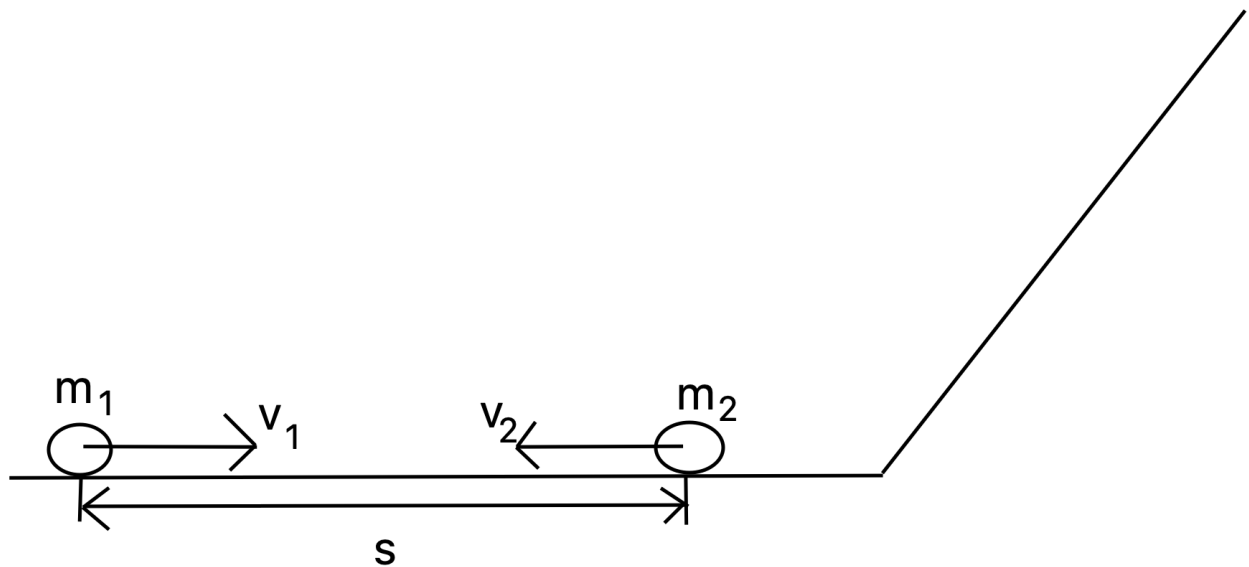
22. Қалыпты жағдайдағы сутек газының тығыздығын табыңыз.

- A) $\approx 0,09 \text{ кг/м}^3$
- B) $\approx 0,08 \text{ кг/м}^3$
- C) $\approx 0,11 \text{ кг/м}^3$
- D) $\approx 0,14 \text{ кг/м}^3$
- E) Дұрыс жауап жоқ

23. Қалыпты жағдайдағы сутек газының орташа квадраттық жылдамдығын табыңыз.

- A) $\approx 1,6 \text{ км/с}$
- B) $\approx 1,8 \text{ км/с}$
- C) $\approx 2,3 \text{ км/с}$
- D) $\approx 0,8 \text{ км/с}$
- E) Дұрыс жауап жоқ

(24-27) Екі дене бір-біріне қарай қозғалады. Бірінші дененің массасы $m_1 = 15 \text{ кг}$, ал жылдамдығы $v_1 = 20 \text{ м/с}$. Екінші дененің массасы $m_2 = 5 \text{ кг}$, ал жылдамдығы $v_2 = 40 \text{ м/с}$. Бастапқы сәтте арақашықтығы $s = 300 \text{ м}$. Барлық беттер тегіс.



24. Екі дене қанша уақыттан кейін кездеседі?

- A) 5 с
- B) 10 с
- C) 20 с
- D) 2 с
- E) Дұрыс жауап жоқ

25. Егер соқтығыс абсолютті серпімсіз болса, соқтығыстан кейінгі денелердің жылдамдығын табыңыз.

- A) 4 м/с
- B) 25 м/с
- C) 5 м/с
- D) 8 м/с
- E) Дұрыс жауап жоқ

26. Соқтығыс кезінде бөлінген жылуды табыңыз.

- A) 250 Дж
- B) 4500 Дж
- C) 7000 Дж
- D) 6750 Дж
- E) Дұрыс жауап жоқ

27. Денелер ең жоғары қандай биіктікке дейін көтеріледі?

- A) 1,5 м
- B) 0,75 м
- C) 1,25 м
- D) 2 м
- E) Дұрыс жауап жоқ

(28-31). Дыбыстың толқын ұзындығы 660 м. Ал ауадағы дыбыстың жылдамдығы 330 м/с.

28. Дыбыстың жиілігін табыңыз.

- A) 0,5 Гц
- B) 1 Гц
- C) 2 Гц
- D) 4 Гц
- E) Дұрыс жауап жоқ

29. Дыбыстың периодын табыңыз.

- A) 0,5 с
- B) 1 с
- C) 2 с
- D) 4 с
- E) Дұрыс жауап жоқ

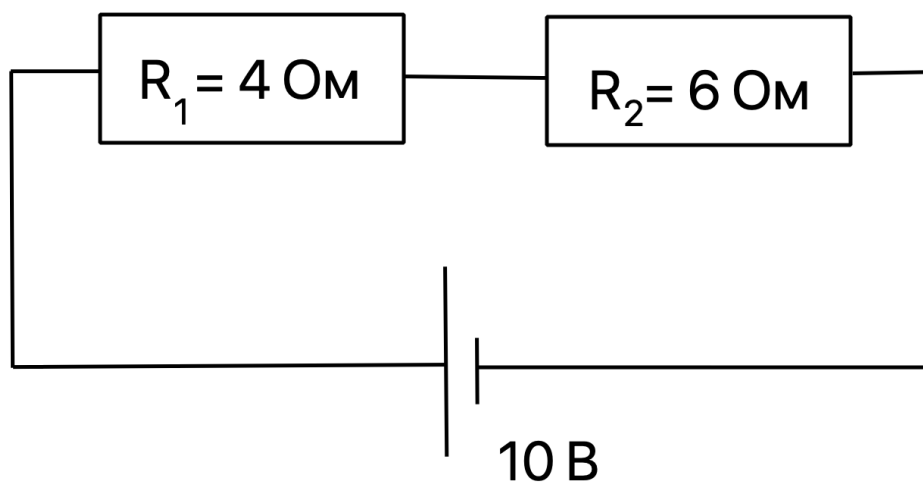
30. Егер дыбыстың толқын ұзындығы 4 есе ұзарса, оның жиілігі неше есе өседі?

- A) 1/4
- B) 1/2
- C) 2
- D) 4
- E) Дұрыс жауап жоқ

31. Егер дыбыстың толқын ұзындығы 4 есе ұзарса, оның периоды неше есе өседі?

- A) 1/4
- B) 1/2
- C) 2
- D) 4
- E) Дұрыс жауап жоқ

(32-35) Суретте екі резистор мен тоқ көзі мәндерімен берілген.



32. Екі тізбектес резистордың жалпы кедергісін табыңыз.

- A) 2 Ом
- B) 6 Ом
- C) 4 Ом
- D) 10 Ом
- E) Дұрыс жауап жоқ

33. Тізбектегі тоқты табыңыз.

- A) 1 А
- B) 1,5 А
- C) 0,5 А
- D) 2 А
- E) Дұрыс жауап жоқ

34. Тізбекте 100 Дж жылу қанша уақытта бөлінеді?

- A) 5 с
- B) 10 с
- C) 8 с
- D) 15 с
- E) Дұрыс жауап жоқ

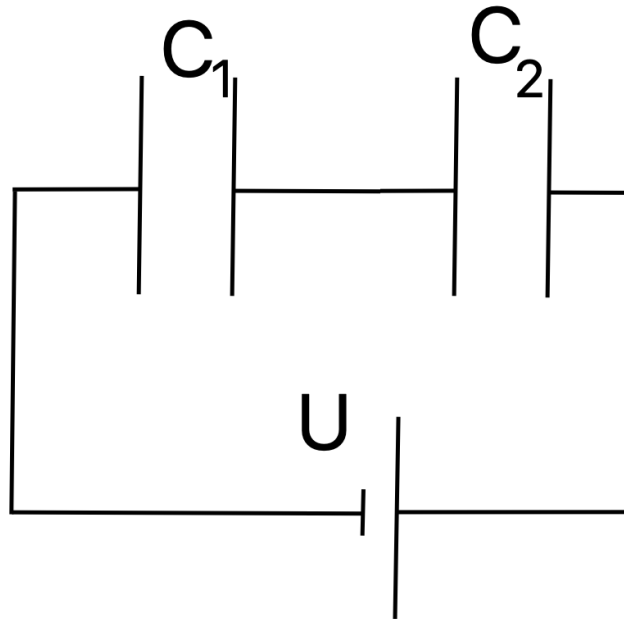
35. 40 с уақытта тізбекте қаншалықты заряд ағады?

- A) 50 Кл
- B) 10 Кл
- C) 60 Кл
- D) 40 Кл
- E) Дұрыс жауап жоқ

36. Заряды $q = 3 \text{ Кл}$ және жылдамдығы $v = 10 \text{ м/с}$ денеге әсер ететін Лоренц күшін табыңыз. Магниттік индукция $B = 1 \text{ Тл}$ жылдамдығына 30° бұрыш жасайды.

- A) 15 Н
- B) 30 Н
- C) 60 Н
- D) 40 Н
- E) Дұрыс жауап жоқ

(37-40). Суретте екі тізбектес жалғанған конденсатор және кернеуі 30 В ток көзі берілген. Бірінші конденсатордың сыйымдылығы $C_1 = 20$ Ф. Екінші конденсатордың сыйымдылығы $C_2 = 40$ Ф.



37. Конденсаторлардың жалпы сыйымдылығын табыңыз.

- A) $40/3$ Ф
- B) 60 Ф
- C) $40/7$ Ф
- D) 20 Ф
- E) Дұрыс жауап жоқ

38. Конденсаторлардың зарядын табыңыз.

- A) 120 Кл
- B) 60 Кл
- C) 400 Кл
- D) 20 Кл
- E) Дұрыс жауап жоқ

39. Бірінші конденсатордың кернеуін табыңыз.

- A) 12 В
- B) 10 В
- C) 40 В
- D) 20 В
- E) Дұрыс жауап жоқ

40. Екінші конденсатордың кернеуін табыңыз.

- A) 12 В
- B) 10 В
- C) 40 В
- D) 20 В
- E) Дұрыс жауап жоқ

III деңгей, қиын сұрақтар

41. Линзаның фокустық қашықтығы 20 см. Оптикалық күшін табыңыз.

- A) 5 дптр
- B) 3 дптр
- C) 4 дптр
- D) 0,2 дптр
- E) Дұрыс жауап жоқ

42. Су мен ауаның шекарасындағы толық ішкі шағылу бұрышын табыңыз. Судың сыну көрсеткіші 1,33.

- A) $\approx 46^\circ$
- B) $\approx 49^\circ$
- C) $\approx 56^\circ$
- D) $\approx 64^\circ$
- E) Дұрыс жауап жоқ

(43-45). Вакуумды фотоэлементте никель электродтарының бірі монохроматикалық жарықпен жарықтандырылады. Никельден электронның шығу жұмысы $A = 4,84$ эВ, Планк тұрақтысы $h = 6,63 \cdot 10^{-34}$ Дж·с, электрон заряды $e = -1,6 \cdot 10^{-19}$ Кл.

43. Никельдің қызыл шекара жиілігін табыңыз.

- A) $\approx 1,2 \cdot 10^{15}$ Гц
- B) $\approx 1,5 \cdot 10^{15}$ Гц
- C) $\approx 1,9 \cdot 10^{15}$ Гц
- D) $\approx 2,5 \cdot 10^{15}$ Гц
- E) Дұрыс жауап жоқ

44. Никельдің қызыл шекарасының толқын ұзындығын табыңыз.

- A) $\approx 0,36$ мкм
- B) $\approx 0,82$ мкм
- C) $\approx 0,26$ мкм
- D) $\approx 0,56$ мкм
- E) Дұрыс жауап жоқ

45. Қайсысы қызыл никель шекарасына жатады??

- A) радиотолқындар
- B) ультракүлгін толқындар
- C) көрінетін жарық
- D) инфрақызыл толқындар
- E) гамма сәулелер

(46-55) Массасы 2 кг дене $x = 0,5 \cos(6t + \pi/2)$ теңдеуімен қозғалады.

46. Дененің амплитудасын табыңыз.

- A) 0,5 м
- B) 0,3 м
- C) 0,4 м
- D) 1 м
- E) Дұрыс жауап жоқ

47. Дененің бастапқы фазасын табыңыз.

- A) 0
- B) $3\pi/2$
- C) $\pi/2$
- D) π
- E) Дұрыс жауап жоқ

48. Дененің циклдік жиілігін табыңыз.

- A) 3 рад/с
- B) 24 рад/с
- C) 12 рад/с
- D) 6 рад/с
- E) Дұрыс жауап жоқ

49. Дененің жиілігін табыңыз.

- A) $\approx 0,92$ Гц
- B) $\approx 0,96$ Гц
- C) $\approx 0,99$ Гц
- D) $\approx 1,05$ Гц
- E) Дұрыс жауап жоқ

50. Дененің периодын табыңыз.

- A) $\approx 0,92$ с
- B) $\approx 0,96$ с
- C) $\approx 0,99$ с
- D) $\approx 1,05$ с
- E) Дұрыс жауап жоқ

51. Дененің жылдамдығының теңдеуін табыңыз.

- A) $v = 0,5\cos(6t + \pi/2)$
- B) $v = -0,5\sin(6t + \pi/2)$
- C) $v = 3\cos(6t + \pi/2)$
- D) $v = -3\sin(6t + \pi/2)$
- E) Дұрыс жауап жоқ

52. Дененің үдеуінің теңдеуін табыңыз.

- A) $a = -18\cos(6t + \pi/2)$
- B) $a = -18\sin(6t + \pi/2)$
- C) $a = -3\cos(6t + \pi/2)$
- D) $a = -3\sin(6t + \pi/2)$
- E) Дұрыс жауап жоқ

53. Дененің энергиясын табыңыз.

- A) 9 Дж
- B) 3 Дж
- C) 18 Дж
- D) 6 Дж
- E) Дұрыс жауап жоқ

54. Дененің координатасы $x = -0,3$ м болғандағы уақытын табыңыз.

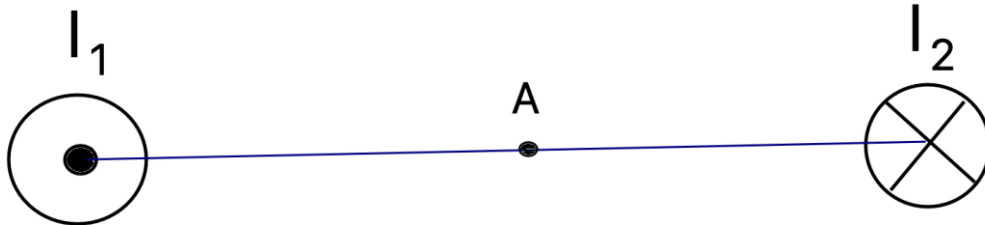
- A) $\approx 0,15$ с
- B) $\approx 0,11$ с
- C) $\approx 0,09$ с
- D) $\approx 0,05$ с
- E) Дұрыс жауап жоқ

55. Дененің координатасы $x = 0,3$ м болғандағы жылдамдығының модулін табыңыз.

- A) $\approx 2,7$ м/с

- B) $\approx 2,4$ м/с
- C) $\approx 1,8$ м/с
- D) $\approx 1,2$ м/с
- E) Дұрыс жауап жоқ

(56-60). Бір-біріне параллель екі ұзын сым бар. Біріншісінде бізге қарай $I_1 = 2$ А ток ағады. Екіншісінде бізден әрі қарай $I_2 = 4$ А ток ағады. Екеуі $d = 2$ м қашықтықта орналасқан. Сымдардың ұзындықтары бірдей және $L = 100$ м. А нүктесі екеуінің ортасында орналасқан.



56. Бірінші сымның екіншісінде жасайтын магниттік индукциясын табыңыз.

- A) $1 \cdot 10^{-7}$ Тл
- B) $2 \cdot 10^{-7}$ Тл
- C) $4 \cdot 10^{-7}$ Тл
- D) $6 \cdot 10^{-7}$ Тл
- E) Дұрыс жауап жоқ

57. Екі сымның А нүктесінде жасайтын магнит индукциясын табыңыз.

- A) $12 \cdot 10^{-7}$ Тл
- B) $8 \cdot 10^{-7}$ Тл
- C) $4 \cdot 10^{-7}$ Тл
- D) $6 \cdot 10^{-7}$ Тл
- E) Дұрыс жауап жоқ

58. Екі сымның А нүктесінде жасайтын магнит индукциясының бағытын табыңыз.

- A) сол жақ
- B) жоғары
- C) төмен
- D) оң жақ
- E) Дұрыс жауап жоқ

59. Екі сымның бір біріне әсер ететін күшін табыңыз.

- A) $12 \cdot 10^{-5}$ Н
- B) $8 \cdot 10^{-5}$ Н
- C) $4 \cdot 10^{-5}$ Н
- D) $6 \cdot 10^{-5}$ Н
- E) Дұрыс жауап жоқ

60. Бірінші сымға әсер ететін күштің бағытын табыңыз.

- A) сол жақ
- B) жоғары
- C) төмен
- D) оң жақ
- E) Дұрыс жауап жоқ