

ФИЗИКА, ТЕХНИКА
(Пән: ФИЗИКА – 10 сынып, РГЖК 2023)

I деңгей, жеңіл сұрақтар

1. 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

2. 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

3. Потенциалдық энергияның формуласы қайсысы?

- A) $Q = A + \Delta U$
- B) mgh
- C) $F = kx$
- D) kq_1q_2/d^2
- E) Дұрыс жауап жоқ

4. Серіппенің потенциалдық энергиясының формуласы қайсысы?

- A) $Q = A + \Delta U$
- B) mgh
- C) $F = kx$
- D) kq_1q_2/d^2
- E) Дұрыс жауап жоқ

5. Термодинамиканың бірінші заңының формуласы қайсысы?

- A) $Q = A + \Delta U$
- B) mgh
- C) $F = kx$
- D) kq_1q_2/d^2
- E) Дұрыс жауап жоқ

6. Гук заңының формуласы қайсысы?

- A) $Q = A + \Delta U$
- B) mgh
- C) $F = kx$
- D) kq_1q_2/d^2
- E) Дұрыс жауап жоқ

7. Кулон заңының формуласы қайсысы?

- A) $Q = A + \Delta U$

- B) mgh
- C) $F = kx$
- D) kq_1q_2/d^2
- E) Дұрыс жауап жоқ

8. Массасы $m = 100$ кг адамның $a = 8$ м/с² үдеумен жоғары қарай қозғалатын лифттің 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

9. Тізбектегі кернеу 200 В, ал ток 2 А болса, тізбектегі кедергінің мәнін табыңыз.

- A) 100 Ом
- B) 200 Ом
- C) 50 Ом
- D) 400 Ом
- E) Дұрыс жауап жоқ

10. Дене тыныштық күйінен 1 м/с² үдеумен 4 с қозғалды. Дененің жүрген жолын табыңыз.

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

11. 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

12. 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

13. Дененің массасы 4 кг, ал жылдамдығы 10 м/с болса, кинетикалық энергиясын табыңыз.

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

14. Екі бірдей конденсатордың сыйымдылығы 40 мкФ. Егер екеуін параллель жалғаса, жалпы сыйымдылығын табыңыз.

- A) 80 мкФ

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

15. 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

(16-19). Жүктің массасы 6 кг. Бастапқыда 10 м биіктікте ұсталып тұр. Еркін түсу үдеуі 10 м/с^2 .

16. Бастапқыда жүктің потенциалдық энергиясы неге тең?

- A) 600 Дж
- B) 60 Дж
- C) 300 Дж
- D) 30 Дж
- E) Дұрыс жауап жоқ

17. 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

18. Жүктің жерге тиерден бұрын кинетикалық энергиясы неге тең?

- A) 600 Дж
- B) 60 Дж
- C) 300 Дж
- D) 30 Дж
- E) Дұрыс жауап жоқ

19. 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

20. Массасы 30 кг дене $129,6 \text{ км/сағ}$ жылдамдықпен қозғалады. Дененің импульсі неге тең?

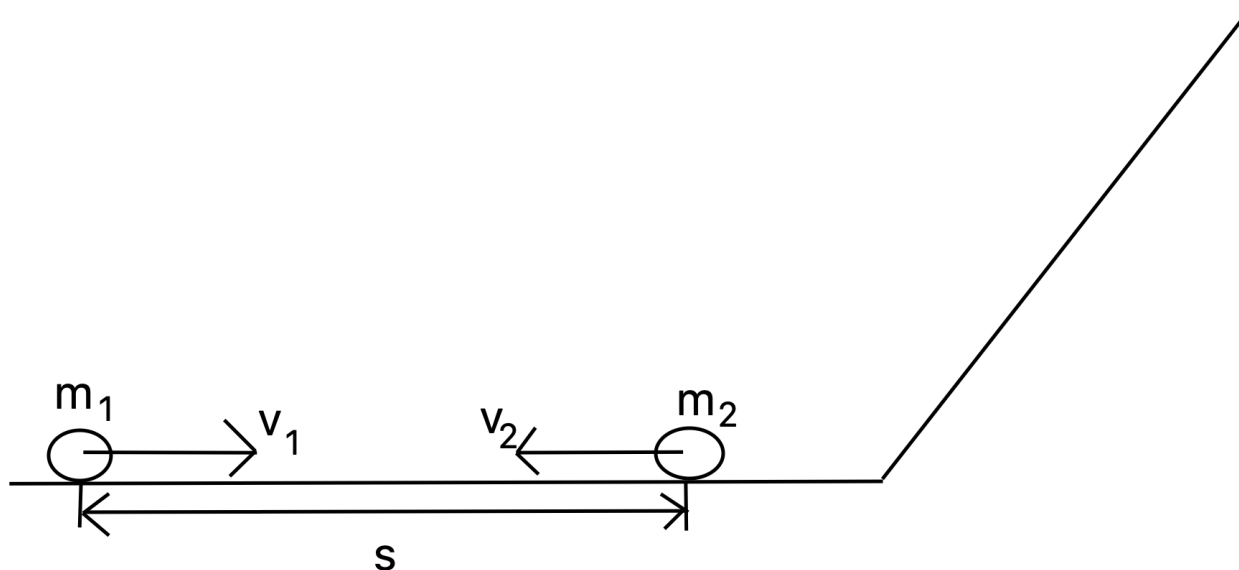
- A) $300 \text{ кг} \cdot \text{м/с}$
- B) $1080 \text{ кг} \cdot \text{м/с}$
- C) $600 \text{ кг} \cdot \text{м/с}$
- D) $720 \text{ кг} \cdot \text{м/с}$
- E) Дұрыс жауап жоқ

II деңгей, орташа сұрақтар

21. Ашық тізбегі бар батареяның қысқыштарындағы кернеу 60 В құрайды, ал егер 5 А ток күші батарея арқылы өтетін болса, кернеу 40 В дейін төмендейді. Батареяның ішкі кедергісі қандай?

- A) 3 Ом
- B) 4 Ом
- C) 5 Ом
- D) 2 Ом
- E) Дұрыс жауап жоқ

(22-26) Екі дене бір-біріне қарай қозғалады. Бірінші дененің массасы $m_1 = 15$ кг, ал жылдамдығы $v_1 = 20$ м/с. Екінші дененің массасы $m_2 = 5$ кг, ал жылдамдығы $v_2 = 40$ м/с. Бастапқы сәтте арақашықтығы $s = 300$ м. Барлық беттер тегіс.



22. Екі дене қанша уақыттан кейін кездеседі?

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

23. 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

24. Екі дененің соқтығыстан кейінгі кинетикалық энергиясының қосындысын табыңыз.

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

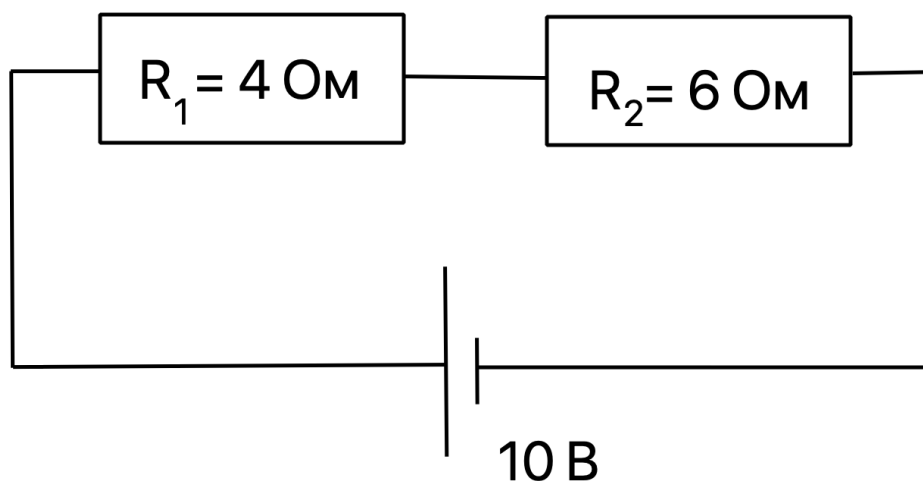
25. Соқтығыс кезінде бөлінген жылуды табыңыз.

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

26. 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

(27-30) Суретте екі резистор мен тоқ көзі мәндерімен берілген.



27. Екі тізбектес резистордың жалпы кедергісін табыңыз.

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

28. Тізбектегі тоқты табыңыз.

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

29. Тізбекте 100 Дж жылу қанша уақытта бөлінеді?

- A) 5 с
- B) 10 с
- C) 8 с
- D) 15 с

Е) Дұрыс жауап жоқ

30. 40 с уақытта тізбекте қаншалықты заряд ағады?

А) 50 Кл

В) 10 Кл

С) 60 Кл

Д) 40 Кл

Е) Дұрыс жауап жоқ

31. Қайсысы телекоммуникацияда қолданылады?

А) радиотолқындар

В) ультракүлгін толқындар

С) рентген толқындар

Д) инфрақызыл толқындар

Е) гамма сәулелер

32. Қайсысы жылу радиациясынан шығады?

А) радиотолқындар

В) ультракүлгін толқындар

С) рентген толқындар

Д) инфрақызыл толқындар

Е) гамма сәулелер

33. Қайсысы Нобель сыйлығын алған ғалымның құрметіне арналған?

А) радиотолқындар

В) ультракүлгін толқындар

С) рентген толқындар

Д) инфрақызыл толқындар

Е) гамма сәулелер

34. Қайсысы күннен Жерге келеді?

А) радиотолқындар

В) ультракүлгін толқындар

С) рентген толқындар

Д) инфрақызыл толқындар

Е) гамма сәулелер

35. Қайсысы ядролық процесстен шығады?

А) радиотолқындар

В) ультракүлгін толқындар

С) рентген толқындар

Д) инфрақызыл толқындар

Е) гамма сәулелер

36. Адиабаталық процесстің заңдылығын табыңыз.

А) $PV^\gamma = \text{const}$

В) $PV = \text{const}$

С) $PT^{-1} = \text{const}$

Д) $TV^{-1} = \text{const}$

Е) Дұрыс жауап жоқ

37. Изотермиялық 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

38. 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

39. 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

40. 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

III деңгей, қиын сұрақтар

41. 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

42. 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

43. 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

(44-47). Дыбыстың толқын ұзындығы 660 м. Ал ауадағы дыбыстың жылдамдығы 330 м/с.

44. Дыбыстың жиілігін табыңыз.

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

45. Дыбыстың периодын табыңыз.

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

46. 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

47. 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

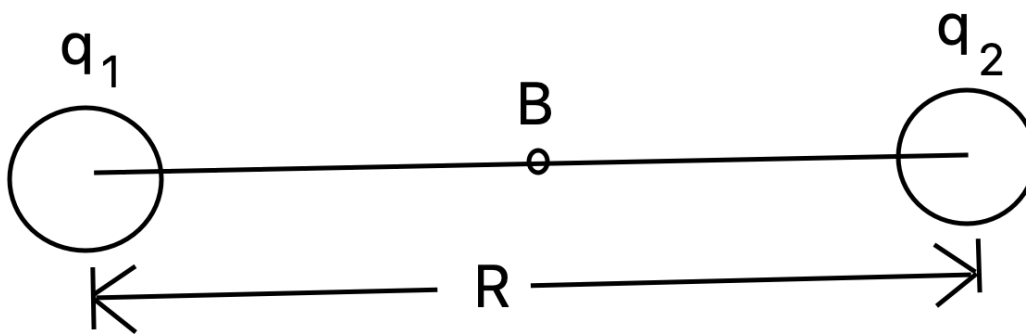
48. Линзаның фокустық қашықтығы 20 см. Оптикалық күшін табыңыз.

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

49. 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

(50-52) Екі заряд бір-бірінен $R = 2$ м қашықтықта орналасқан. Бірінші дененің заряды $q_1 = +2$ мКл. Екінші дененің заряды $q_2 = +4$ мКл. В нүктесі екі дененің ортасында тұр.



50. Екі зарядтың арасындағы күшті табыңыз.

- A) 18 кН
- B) 72 кН
- C) 36 кН
- D) 60 кН
- E) Дұрыс жауап жоқ

51. Екі зарядтың арасындағы потенциалдық энергиясын табыңыз.

- A) 18 кДж
- B) 72 кДж
- C) 36 кДж
- D) 60 кДж
- E) Дұрыс жауап жоқ

52. В нүктесіндегі потенциалды табыңыз.

- A) $18 \cdot 10^6$ В
- B) $36 \cdot 10^6$ В
- C) $54 \cdot 10^6$ В
- D) $72 \cdot 10^6$ В
- E) Дұрыс жауап жоқ

(53-57). Тасты жартастан $v_0 = 40$ м/с жылдамдықпен көкжиекке жоғары қарай $\alpha = 30^\circ$ бұрышпен лақтырылады. Жартастың жерден биіктігі 40 м.

53. Тас ең жоғарғы нүктеге дейін қанша уақытта көтеріледі?

- A) 1 с
- B) 3 с
- C) 4 с
- D) 2 с
- E) Дұрыс жауап жоқ

54. Тастың жер бетінен есептегенде ең жоғары көтерілетін биіктігін табыңыз.

- A) 40 м
- B) 20 м
- C) 60 м
- D) 50 м
- E) Дұрыс жауап жоқ

55. Тас ең жоғары нүктеге көтерілгенде, көлденең өткен қашықтығын табыңыз.

- A) ≈ 90 м

- B) ≈ 40 м
- C) ≈ 37 м
- D) ≈ 69 м
- E) Дұрыс жауап жоқ

56. Тас жерге қанша уақыттан кейін құлайды?

- A) $\approx 7,2$ с
- B) $\approx 5,5$ с
- C) $\approx 3,7$ с
- D) $\approx 6,9$ с
- E) Дұрыс жауап жоқ

57. Тастың жерге құлайтын сәттегі жалпы жылдамдығын табыңыз.

- A) ≈ 35 м/с
- B) ≈ 49 м/с
- C) ≈ 63 м/с
- D) ≈ 12 м/с
- E) Дұрыс жауап жоқ

(58-60). 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.

58. 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

59. 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

60. Қайсысы қызыл никель шекарасына жатады??

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