

Физика
11-сынып
I деңгей, жеңіл сұрақтар

1. 2 кг көмірді жаққанда қанша жылу бөлінеді? Көмірдің меншікті жану жылуы 29,3 МДж/кг.
- A) 29,3 МДж
B) 58,6 МДж
C) 36,4 МДж
D) 72,2 МДж
E) Дұрыс жауап жоқ
2. Балқу температурасында алынған 100 г мысты еріту үшін қанша жылу мөлшері бар? Мыстың балқу жылуы 175 кДж/кг.
- A) 175 кДж
B) 1750 кДж
C) 17,5 кДж
D) 1,75 кДж
E) Дұрыс жауап жоқ
3. Әрбір пластинаның ауданы 200 см^2 және олардың арасындағы қашықтық 4 мм болса, параллельді конденсатордың сыйымдылығын табыңыз. ($\epsilon_0 = 8,85 \cdot 10^{-12} \text{ Кл}^2/(\text{Н} \cdot \text{м}^2)$)
- A) 112,25 пФ
B) 92,25 пФ
C) 44,25 пФ
D) 52,25 пФ
E) Дұрыс жауап жоқ
4. Егер $L = 2 \text{ Н}$ және катушканың индуктивті кедергісі 314 Ом болса, айнымалы токтың жиілігін табыңыз. ($\pi = 3,14$)
- A) 25 Гц
B) 40 Гц
C) 50 Гц
D) 100 Гц
E) Дұрыс жауап жоқ
5. Су бетінің тербеліс жиілігі 10 Гц болғанда толқын 5 м/с жылдамдықпен тарайды. Толқын ұзындығы неге тең?
- A) 1 м
B) 0,5 м
C) 2 м
D) 5 м
E) Дұрыс жауап жоқ
6. Су бетінің тербеліс жиілігі 10 Гц болғанда толқын 5 м/с жылдамдықпен тарайды. Толқын периоды неге тең?
- A) 0,1 с
B) 0,2 с
C) 2 с
D) 1 с
E) Дұрыс жауап жоқ

(7-10). Массасы $m = 10$ кг дене горизонталь бағытталған $F = 40$ Н күштің әсерінен көлденең бетте қозғалады. Дене мен бет арасындағы үйкеліс коэффициенті $\mu = 0,1$ екендігі белгілі. Еркін түсу үдеуі 10 м/с^2 .

7. Дененің ауырлық күшін табыңыз.

- A) 200 Н
- B) 100 Н
- C) 300 Н
- D) 50 Н
- E) Дұрыс жауап жоқ

8. Денеден бетке әсер ететін реакция күшін табыңыз.

- A) 200 Н
- B) 100 Н
- C) 300 Н
- D) 50 Н
- E) Дұрыс жауап жоқ

9. Үйкеліс күшін табыңыз.

- A) 10 Н
- B) 20 Н
- C) 30 Н
- D) 50 Н
- E) Дұрыс жауап жоқ

10. Дененің үдеуін табыңыз.

- A) 6 м/с^2
- B) 2 м/с^2
- C) 3 м/с^2
- D) 4 м/с^2
- E) Дұрыс жауап жоқ

11. Ені 12 м, ұзындығы 25 м бассейндегі суды 30°C -қа жылыту үшін $5,67 \cdot 10^7$ кДж жылу мөлшері қажет. Бассейннің тереңдігі неге тең? Судың меншікті жылусыйымдылығы $4200 \text{ Дж/(кг}\cdot^\circ\text{C)}$.

- A) 1,5 м
- B) 1,2 м
- C) 1,8 м
- D) 2 м
- E) Дұрыс жауап жоқ

12. Массасы $m = 50$ кг адамның $a = 2 \text{ м/с}^2$ үдеумен астыға қарай қозғалатын лифтің ішіндегі салмағы қандай? Еркін түсу үдеуі 10 м/с^2 .

- A) 400 Н
- B) 300 Н
- C) 500 Н
- D) 800 Н
- E) Дұрыс жауап жоқ

13. Ньютонның екінші заңын көрсет.

- A) $F = mc\Delta T$
- B) $F = ma$
- C) $F = kx$

- D) $F = \mu N$
E) Дұрыс жауап жоқ

(14-18). Екі заряд вакуумда 2 м қашықтықта орналасқан. Бірінші заряд +2 мкКл, екінші заряд -4 мкКл. $k = 9 \cdot 10^9 \text{ Н} \cdot \text{м}^2 / \text{Кл}^2$.

14. Екі зарядтың арасында қандай күш болады?

- A) тартылыс
B) тебілу
C) үйкеліс
D) бейтарап
E) Дұрыс жауап жоқ

15. Екі зарядтың арасындағы күш неге тең?

- A) 6 мН
B) 24 мН
C) 5 мН
D) 18 мН
E) Дұрыс жауап жоқ

16. Екі зарядтың арасындағы потенциалдық энергия неге тең?

- A) - 18 мДж
B) 36 мДж
C) 18 мДж
D) -36 мДж
E) Дұрыс жауап жоқ

17. Екі зарядтың дәл ортасында потенциал неге тең?

- A) - 18 кВ
B) 36 кВ
C) 18 кВ
D) -36 кВ
E) Дұрыс жауап жоқ

18. Екі зарядтың дәл ортасында электр өрісінің кернеулігі неге тең?

- A) 18 кВ/м
B) 54 кВ/м
C) 36 кВ/м
D) 72 кВ/м
E) Дұрыс жауап жоқ

19. Газдың көлемі 3 м³-тан 5 м³-қа дейін тұрақты қысымда ұлғайған кезде 400 Дж жұмыс жасалды. Газдың қысымын табыңыз.

- A) 200 Па
B) 800 Па
C) 2000 Па
D) 80 Па
E) Дұрыс жауап жоқ

20. Заряды 40 мКл шардың радиусы 5 м. Шардың потенциалы неге тең? $k = 9 \cdot 10^9 \text{ Н} \cdot \text{м}^2 / \text{Кл}^2$.

- A) 72 МВ
B) 36 МВ

- C) 18 МВ
- D) 54 МВ
- E) Дұрыс жауап жоқ

11-сынып

II деңгей, орташа сұрақтар

(21-24). Жүктің массасы 10 кг. Бастапқыда 10 м биіктікте ұсталып тұр. Еркін түсу үдеуі 10 м/с^2 .

21. Бастапқыда жүктің потенциалдық энергиясы неге тең?

- A) 500 Дж
- B) 50 Дж
- C) 1000 Дж
- D) 100 Дж
- E) Дұрыс жауап жоқ

22. Жүктің кинетикалық энергиясы мен потенциалдық энергиясы бірдей болғанда, потенциалдық энергиясы неге тең?

- A) 500 Дж
- B) 50 Дж
- C) 1000 Дж
- D) 100 Дж
- E) Дұрыс жауап жоқ

23. 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

24. Тербелмелі контур сыйымдылығы 50 мкФ конденсатордан және индуктивтілігі 50 Гн катушкадан тұрады. Контурдың жиілігі неге тең?

- A) 20 Гц
- B) 10 Гц
- C) 40 Гц
- D) 50 Гц
- E) Дұрыс жауап жоқ

(25-28). Сыйымдылығы 10 мкФ, потенциалдар айырымы 400 В болатын конденсатор бар.

25. Конденсатордың заряды неге тең?

- A) 4 мКл
- B) 5 мКл
- C) 2 мКл
- D) 6 мКл
- E) Дұрыс жауап жоқ

26. Конденсатордың энергиясы неге тең?

- A) 1,6 Дж
- B) 0,8 Дж

- C) 1 Дж
- D) 2 Дж
- E) Дұрыс жауап жоқ

27. Осындай екі конденсаторды параллель жалғаса, жалпы сыйымдылық неге тең?

- A) 10 мкФ
- B) 5 мкФ
- C) 20 мкФ
- D) 40 мкФ
- E) Дұрыс жауап жоқ

28. Осындай екі конденсаторды тізбектес жалғаса, жалпы сыйымдылық неге тең?

- A) 10 мкФ
- B) 5 мкФ
- C) 20 мкФ
- D) 40 мкФ
- E) Дұрыс жауап жоқ

(29-32). 120 В кернеуге қосылған электр шамы 50 с ішінде 12 кДж энергия жұмсады.

29. Электр шамынан қанша заряд өтеді?

- A) 400 Кл
- B) 500 Кл
- C) 200 Кл
- D) 100 Кл
- E) Дұрыс жауап жоқ

30. Электр шамынан қандай ток өтеді?

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

31. Электр шамының қуаты қандай?

- A) 120 Вт
- B) 240 Вт
- C) 480 Вт
- D) 200 Вт
- E) Дұрыс жауап жоқ

32. Электр шамының резисторы неге тең?

- A) 24 Ом
- B) 120 Ом
- C) 60 Ом
- D) 30 Ом
- E) Дұрыс жауап жоқ

33. Жылудың формуласын көрсет.

- A) $Q = A + \Delta U$
- B) $Q = ta$
- C) $Q = kc\Delta T$

- D) $Q = \mu N$
E) Дұрыс жауап жоқ

34. Автомобиль уақыттың үштен бірін 40 км/сағ жылдамдықпен, ал қалған жолды 100 км/сағ жылдамдықпен жүріп өтті. Жол бойында автомобильдің орташа жылдамдығын табыңыз.

- A) 70 км/сағ
B) 80 км/сағ
C) 60 км/сағ
D) 50 км/сағ
E) Дұрыс жауап жоқ

35. Бастапқы жылдамдығы 72 км/сағ болатын автомобиль 108 км/сағ жылдамдыққа дейін жылдамдайды. Жасалған жұмысты табыңыз. Көліктің массасы 2 т.

- A) 600 кДж
B) 450 кДж
C) 250 кДж
D) 500 кДж
E) Дұрыс жауап жоқ

36. Массасы 30 кг дене 36 км/сағ жылдамдықпен қозғалады. Дененің импульсі неге тең?

- A) 300 кг·м/с
B) 1080 кг·м/с
C) 600 кг·м/с
D) 720 кг·м/с
E) Дұрыс жауап жоқ

37. Катушканың ішіндегі магнит ағыны 2 с ішінде 25 мВб мәнінен 50 мВб дейін өзгерген кезде индукцияның орташа ЭҚК 10 В болуы үшін қанша орам саны керек?

- A) 600
B) 800
C) 400
D) 500
E) Дұрыс жауап жоқ

38. Индуктивтілігі 0,2 Гн катушкадағы ток күші 10 А. Катушкадағы магниттік энергия неге тең?

- A) 20 Дж
B) 40 Дж
C) 10 Дж
D) 50 Дж
E) Дұрыс жауап жоқ

39. Ұзындығы 2 м метал таяқша 5 м/с жылдамдықпен шамасы 1 Тл магниттік индукцияға перпендикуляр қозғалса, ЭҚК неге тең?

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

40. Массасы 1 кг және заряды 2 Кл дене магниттік өріске перпендикуляр бағытта 10 м/с жылдамдықпен кірді. Магниттік индукция 0,1 Тл. Дененің траекториясының радиусы неге тең?

- A) 20 м
- B) 50 м
- C) 100 м
- D) 40 м
- E) Дұрыс жауап жоқ

11-сынып

III деңгей, қиын сұрақтар

(41-43). Егер серіппені 30 Н күшпен созса, оның ұзындығы 40 см, ал егер 10 Н күшпен сықса болса, онда оның ұзындығы 10 см болады.

41. Серіппенің қатаңдығын табыңыз.

- A) ≈ 93 Н/м
- B) ≈ 223 Н/м
- C) ≈ 243 Н/м
- D) ≈ 133 Н/м
- E) Дұрыс жауап жоқ

42. Серіппенің $1/3$ бөлігінің қатаңдығын табыңыз.

- A) 300 Н/м
- B) 400 Н/м
- C) 200 Н/м
- D) 500 Н/м
- E) Дұрыс жауап жоқ

43. Деформацияланбаған серіппенің ұзындығын табыңыз.

- A) 17,5 см
- B) 35 см
- C) 23,5 см
- D) 47 см
- E) Дұрыс жауап жоқ

(44-46). Кедергісі 400 Ом резистор кернеу $u = 220\cos 100\pi t$ заңдылықпен өзгеретін айнымалы ток тізбегіне қосылған.

44. Осы тізбектегі ток күшінің теңдеуін жазыңыз.

- A) $i = 0,55\cos 100\pi t$
- B) $i = 5,5\sin 100\pi t$
- C) $i = 0,55\sin 100\pi t$
- D) $i = 5,5\cos 100\pi t$
- E) Дұрыс жауап жоқ

45. Айнымалы ток тізбегінің жиілігі неге тең?

- A) 20 Гц
- B) 50 Гц
- C) 30 Гц
- D) 200 Гц

Е) Дұрыс жауап жоқ

46. Айнымалы ток тізбегіндегі резисторда бөлінетін қуаттың теңдеуін жазыңыз.

A) $P = 12,1\cos^2 100\pi t$

B) $P = 12,1\sin^2 100\pi t$

C) $P = 121\cos^2 100\pi t$

D) $P = 121\sin^2 100\pi t$

Е) Дұрыс жауап жоқ

47. Ағаштан жасалған 4000 см^3 блокта 900 см^3 тесік жасалады. Егер тесік қорғасынмен толтырылса, блоктың жаңа массасын есептеңіз. (Ағаштың тығыздығын $0,6 \text{ г/см}^3$ және қорғасынның тығыздығын 11 г/см^3 деп алыңыз)

A) $\approx 9 \text{ кг}$

B) $\approx 10 \text{ кг}$

C) $\approx 14 \text{ кг}$

D) $\approx 12 \text{ кг}$

Е) Дұрыс жауап жоқ

48. Автомобиль жолдың жартысын 120 км/сағ жылдамдықпен, ал қалған бөлігін 150 км/сағ жылдамдықпен жүрді. Көліктің жол бойы жүрген орташа жылдамдығын табыңыз.

A) $\approx 138 \text{ км/сағ}$

B) $\approx 142 \text{ км/сағ}$

C) $\approx 133 \text{ км/сағ}$

D) $\approx 154 \text{ км/сағ}$

Е) Дұрыс жауап жоқ

(49-53). Келесі есептерде (49-53) график қолданыңыз.

49. Алғашқы 10 м -ді дене қанша уақытта өтеді?

A) 1 с

B) 2 с

C) 3 с

D) 4 с

Е) Дұрыс жауап жоқ

50. $10\text{-}30 \text{ м}$ аралығын дене қанша уақытта өтеді?

A) 5 с

B) 2 с

C) 3 с

D) 4 с

Е) Дұрыс жауап жоқ

51. $30\text{-}40 \text{ м}$ аралығын дене қанша уақытта өтеді?

A) 5 с

B) 2 с

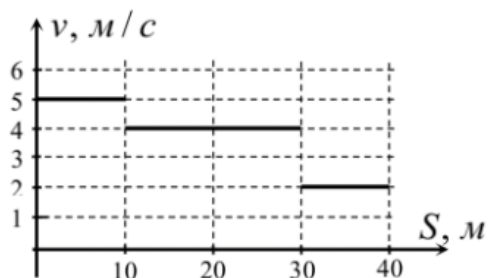
C) 3 с

D) 4 с

Е) Дұрыс жауап жоқ

52. 40 м жолда дененің шамамен орташа жылдамдығы неге тең?

A) $\approx 2,2 \text{ м/с}$



- B) $\approx 3,3$ м/с
- C) $\approx 4,4$ м/с
- D) $\approx 5,5$ м/с
- E) Дұрыс жауап жоқ

53. Алғашқы 20 м жолда дененің шамамен орташа жылдамдығы неге тең?

- A) $\approx 2,2$ м/с
- B) $\approx 3,3$ м/с
- C) $\approx 4,4$ м/с
- D) $\approx 5,5$ м/с
- E) Дұрыс жауап жоқ

54. Фотондардың энергиясы 2×10^{-19} Дж және толқын ұзындығы $3,3 \times 10^{-7}$ м болатын ортаның сыну көрсеткішін табыңыз. ($h = 6,6 \times 10^{-34}$ Дж·с)

- A) 1,2
- B) 2,0
- C) 1,5
- D) 3,0
- E) Дұрыс жауап жоқ

55. Zn-71 жартылай ыдырау периоды 2,4 минут. Біреуінің басында 240 г болса, 4,8 минут өткеннен кейін қанша грамм қалады?

- A) 60 г
- B) 30 г
- C) 120 г
- D) 15 г
- E) Дұрыс жауап жоқ

56. Шыны мен ауа арасындағы шекарадағы толық ішкі шағылу бұрышын анықтаңыз. Шынының сыну көрсеткіші $n = 1,6$.

- A) $\approx 57^\circ$
- B) $\approx 36^\circ$
- C) $\approx 39^\circ$
- D) $\approx 42^\circ$
- E) Дұрыс жауап жоқ

57. Максималды биіктігі максималды ұшу қашықтығынан 3 есе көп болу үшін денені қандай бұрышпен лақтыру керек?

- A) $\approx 74^\circ$
- B) $\approx 81^\circ$
- C) $\approx 68^\circ$
- D) $\approx 85^\circ$
- E) Дұрыс жауап жоқ

58. Ашық тізбегі бар батареяның қысқыштарындағы кернеу 33 В құрайды, ал егер 3 А ток күші батарея арқылы өтетін болса, кернеу 24 В дейін төмендейді. Батареяның ішкі кедергісі қандай?

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

59. Фотоэлементтік лампаның катодына толқын ұзындығы 6236 \AA жарық түссе, шашыраған электрондардың максималды кинетикалық энергиясы $0,5 \text{ эВ}$ болады. Металдың шығу жұмыс қандай? ($h = 6,6 \times 10^{-34} \text{ Дж} \cdot \text{с}$. $1 \text{ эВ} = 1,6 \times 10^{-19} \text{ Дж}$)

- A) $\approx 1,6 \text{ эВ}$
- B) $\approx 1,5 \text{ эВ}$
- C) $\approx 1,4 \text{ эВ}$
- D) $\approx 1,3 \text{ эВ}$
- E) Дұрыс жауап жоқ

60. Фотондардың энергиясы $6,6 \times 10^{-22} \text{ Дж}$ болса, жиілігін табыңыз. ($h = 6,6 \times 10^{-34} \text{ Дж} \cdot \text{с}$)

- A) 10^{12} Гц
- B) 10^{10} Гц
- C) 10^9 Гц
- D) 10^{11} Гц
- E) Дұрыс жауап жоқ