

**Физика**  
**10-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. Электр пойызының жолаушысы Астана-Павлодар (500 км) жолында  $t = 2$  сағатты өткізеді. Электр пойызының орташа жылдамдығы  $v = 100$  км/сағ. Аялдамалар қанша уақытты алады?
- A) 180 мин
  - B) 150 мин
  - C) 60 мин
  - D) 240 мин
  - E) Дұрыс жауап жоқ
4. Қорытпа алу үшін көлемі  $V_1 = 143$  см<sup>3</sup> және  $V_2 = 182$  см<sup>3</sup> екі түрлі заттарды араластырады. Заттардың тығыздықтары  $\rho_1 = 1,6$  г/см<sup>3</sup> және  $\rho_2 = 1,6$  г/см<sup>3</sup>. Қорытпаның тығыздығы қанша кг/м<sup>3</sup> тең?
- A) 1400 кг/м<sup>3</sup>
  - B) 1700 кг/м<sup>3</sup>
  - C) 1600 кг/м<sup>3</sup>
  - D) 1800 кг/м<sup>3</sup>
  - E) Дұрыс жауап жоқ
5. Массасы 84 г дененің размері 4 x 2,5 x 0,8 см. Осы дене қандай материалдан жасалғанын табыңыз.
- A) 8,9 г/см<sup>3</sup> Темір
  - B) 11,3 г/см<sup>3</sup> Қорғасын
  - C) 19,1 г/см<sup>3</sup> Алтын
  - D) 10,5 г/см<sup>3</sup> Күміс
  - E) Дұрыс жауап жоқ
6. Машина 1 сағат бойы 40 км/сағ жылдамдықпен қозғалады. Машинаның жүріп өткен жолды табыңыз.
- A) 140 км
  - B) 80 км
  - C) 160 км
  - D) 200 км
  - 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  $10 \text{ м/с}^2$ .

**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)  $6 \text{ м/с}^2$
- B)  $2 \text{ м/с}^2$
- C)  $3 \text{ м/с}^2$
- D)  $4 \text{ м/с}^2$
- E) Дұрыс жауап жоқ

**11.** Ені 12 м, ұзындығы 25 м бассейндегі суды  $30^\circ\text{C}$ -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  $10 \text{ м/с}^2$ .

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

**13.** Қатаңдығы  $100 \text{ Н/м}$  серіппені 5 см-ге ұзартуға қандай күш керек?

- A) 6 Н
- B) 3 Н
- C) 5 Н

- D) 8 Н  
Е) 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  
Е) Дұрыс жауап жоқ

**15.** Екі зарядтың арасындағы күш неге тең?

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

**16.** Екі зарядтың арасындағы потенциалдық энергия неге тең?

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

**17.** Екі зарядтың дәл ортасында потенциал неге тең?

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

**19.** Газдың көлемі 3 м<sup>3</sup>-тан 5 м<sup>3</sup>-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  
Е) 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

**10-сынып**  
**II деңгей, орташа сұрақтар**

**(21-24).** Жүктің массасы 10 кг. Бастапқыда 10 м биіктікте ұсталып тұр. Еркін түсу үдеуі  $10 \text{ м/с}^2$ .

**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.** Бір бетінің ауданы  $S = 25 \text{ см}^2$  болатын кубиктің тығыздығы  $\rho = 2 \text{ г/см}^3$ , осының массасын табыңыз.

- A) 400 г
- B) 220 г

- C) 180 г
- D) 250 г
- 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

### **10-сынып**

### **III деңгей, қиын сұрақтар**

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

**41.** Серіппенің қатаңдығын табыңыз.

- A)  $\approx 93$  Н/м
- B)  $\approx 223$  Н/м
- C)  $\approx 243$  Н/м
- D)  $\approx 133$  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.** Екі машина 90 км/сағ және 180 км/сағ жылдамдықпен бір бағытта қозғалып келе жатыр. Бір-біріне салыстырмалы жылдамдығын табыңыз.

- A) 25 м/с
- B) 75 м/с
- C) 100 м/с
- D) 50 м/с
- E) Дұрыс жауап жоқ

**45.** Пробирканың сумен бірге массасы 30 г. Егер осы пробирканың ішінде 4 г массасы бар метал мен толы су болса, жалпы массасы 33 г. Ішіндегі металдың тығыздығы неге тең?

- A) 5 г/см<sup>3</sup>
- B) 4 г/см<sup>3</sup>
- C) 3 г/см<sup>3</sup>
- D) 2 г/см<sup>3</sup>
- E) Дұрыс жауап жоқ

**46.** Қоспа  $m = 6400$  г алтыннан және көлемі  $V = 89$  см<sup>3</sup> мыстан тұрады. Егер алтынның тығыздығы  $\rho_1 = 19,3$  г/см<sup>3</sup>, ал мыстың тығыздығы  $\rho_2 = 8,9$  г/см<sup>3</sup> болса, қоспаның тығыздығын  $\rho$  шамамен табыңыз.

- A)  $\approx 13,6$  г/см<sup>3</sup>
- B)  $\approx 12,5$  г/см<sup>3</sup>
- C)  $\approx 17,7$  г/см<sup>3</sup>
- D)  $\approx 19,2$  г/см<sup>3</sup>
- E) Дұрыс жауап жоқ

**47.** Ағаштан жасалған 4000 см<sup>3</sup> блокта 900 см<sup>3</sup> тесік жасалады. Егер тесік қорғасынмен толтырылса, блоктың жаңа массасын есептеңіз. (Ағаштың тығыздығын 0,6 г/см<sup>3</sup> және қорғасынның тығыздығын 11 г/см<sup>3</sup> деп алыңыз)

- A)  $\approx 9$  кг
- B)  $\approx 10$  кг
- C)  $\approx 14$  кг
- D)  $\approx 12$  кг
- E) Дұрыс жауап жоқ

**48.** Автомобиль жолдың жартысын 120 км/сағ жылдамдықпен, ал қалғанын 150 км/сағ жылдамдықпен жүріп өтті. Жол бойында автомобильдің орташа жылдамдығын шамамен табыңыз.

- A)  $\approx 138$  км/сағ
- B)  $\approx 142$  км/сағ
- C)  $\approx 133$  км/сағ
- D)  $\approx 154$  км/сағ
- E) 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
- E) Дұрыс жауап жоқ

**50.** 10-30 м аралығын дене қанша уақытта өтеді?

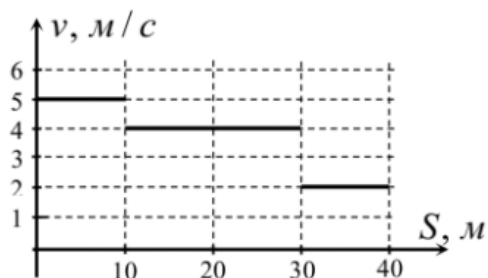
- A) 5 с
- B) 2 с
- C) 3 с
- D) 4 с
- E) Дұрыс жауап жоқ

**51.** 30-40 м аралығын дене қанша уақытта өтеді?

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

**52.** 40 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

**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.** Қатандығы  $k = 200$  Н/м серіппе бастапқы ұзындығының  $1/3$  бөлігіне созылды, деформацияланбаған күйдегі серіппенің ұзындығы  $L_0 = 30$  см. Серіппе басында деформацияланбаған. Серіппені созудың жұмысын табыңыз.

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

**55.** Бекітілген қабырғаға бір жағынан қатандығы  $k = 200$  Н/м серіппе бекітілген. Массасы  $m = 2$  кг шар екінші ұшын серіппенің бойымен  $v = 4$  м/с бастапқы жылдамдықпен соғады. Серіппенің максимал сығылу кезіндегі ұзындығы неге тең? (Серіппенің бастапқы ұзындығы 55 см).

- A) 0
- B) 15 см
- C) 5 см
- D) 10 см
- 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.** Күннен кометаға дейінгі ең ұзақ қашықтық Жер орбитасының радиусынан 63 есе үлкен, ал ең кіші қашықтық Жер орбитасының радиусынан 7 есе үлкен. Комета қанша жылда Күнді бір рет айналады?  $T = 1$  жыл.

- A)  $\approx 207$  жыл  
B)  $\approx 234$  жыл  
C)  $\approx 262$  жыл  
D)  $\approx 291$  жыл  
E) Дұрыс жауап жоқ

**60.** Шексіз тізбектің кедергісін табыңыз.  $R = 3$  Ом.

- A) 8 Ом  
B) 6 Ом  
C) 4 Ом  
D) 12 Ом  
E) Дұрыс жауап жоқ

