

ЖЕР ЖӘНЕ ҒАРЫШ ТУРАЛЫ ҒЫЛЫМ
(Пән: ФИЗИКА - 10 сынып, РҒЖК 2023)

1. Суды қыздырғанда судық жылы бөліктері жоғары көтеріледі, ал суық бөліктері төмен түседі. Бұл құбылыс

- A) сәулеленумен түсіндіріледі
- B) конвекциямен түсіндіріледі
- C) жылуөткізгіштікпен
- D) сәулелену және жылуөткізгіштікпен түсіндіріледі
- E) конвекция және жылуөткізгіштікпен түсіндіріледі

2. Жылу өткізгіштік - ол

- A) тек сұйықтардың қасиеті
- B) тек газдардың қасиеті
- C) тек қатты денелердің қасиеті
- D) газдар мен сұйықтардың қасиеті
- E) қатты денелер, сұйықтар және газдардың қасиеті

3. Зат салқындағанда бөлініп шығатын жылу мөлшері

- A) $Q = qm$.
- B) $Q = cm\Delta t$.
- C) $Q = \lambda m$.
- D) $Q = rm$.
- E) $Q = tm$.

4. Кернеуді келесі формуламен анықтауға болдады:

- A) $U = \frac{A}{q}$
- B) $U = \frac{I}{t}$
- C) $U = qA$
- D) $U = A + q$
- E) $I = A - q$

5. Қуаттың өлшем бірлігі

- A) Ампер
- B) Ом
- C) Джоуль
- D) Ватт
- E) Вольт

6. Энергияның өлшем бірлігі

- A) Ампер
- B) Ом
- C) Джоуль
- D) Ватт
- E) Вольт

7. Кедергінің өлшем бірлігі

- A) Ампер
- B) Ом
- C) Джоуль

D) Ватт

E) Вольт

8. Бейтарап тамшы сәулелендіру кезінде 2 электронынан айырылып қалды. Тамшының пайда болған заряды

A) $3,2 \cdot 10^{-19}$ Кл

B) $8 \cdot 10^{-19}$ Кл

C) $-6,4 \cdot 10^{-19}$ Кл

D) $9,6 \cdot 10^{-19}$ Кл

E) $-3,2 \cdot 10^{-19}$ Кл

9. Жүрілген жол

A) бойымен дене қозғалатын сызық

B) бойымен дене қозғалатын сызықтың ұзындығы

C) дененің басқа денелермен салыстырғандағы орын ауыстыруы

D) қозғалыстың басы мен соңын жалғайтын түзу сызық

E) қозғалыстағы дене

10. Келтірілген мысалардың қайсысында денені материалық нүкте деп санауға болмайды?

1. ұшақ Астанада Москваға ұшып барады.

2. ұшақ «өлі тұзақ» элементін орындауда.

3. конькиші мәре сызығын қиып өтті.

A) 1,2

B) 2

C) 3

D) 1

E) 2, 3

11. Қозғалыстағы дене жылдамдығының теңдеуі $s = 5 + 4t$. Дененің 0,4 с уақыт өткеннен кейінгі орынауыстыруы

A) 6,6 м

B) 1,68 м

C) 5 м

D) 2,32 м

E) 4 м

12. Массасы 1 кг денеге 5 Н күш әсер еткенде, дененің ие болатын үдеуі

A) $1,5 \text{ м/с}^2$

B) $2,5 \text{ м/с}^2$

C) $3,5 \text{ м/с}^2$

D) 5 м/с^2

E) 10 м/с^2

13. Сырғанау үйкеліс күші тәуелді

A) денелердің түйіскен ауданына

B) денелердің орыналасуына

C) денелердің формасына

D) тіреудің реакциясына

E) денелердің көлеміне

14. Горизонталь жазықтық бойымен қозғалып бара жатқан дененің үдеуі тәуелді

A) температураға

B) дененің формасына

C) массаға

- D) зарядқа
- E) атомосфералық қысымға

15. Келтірілген шамалардың ішіндегі векторлық шама

- A) үйкеліс коэффициенті
- B) қатандық коэффициенті
- C) үдеу
- D) масса
- E) уақыт

16. Лифт жоғары қарай 1 м/с^2 жылдамдықпен қозғалып бара жатыр. Лифттің ішіндегі массасы 70 кг адамның салмағы

- A) 770 Н
- B) 700 Н
- C) 630 Н
- D) 675 Н
- E) 725 Н

17. 57°C -ге Кельвин шкаласындығы сәйкес келетін темпеатура

- A) 174 K
- B) 330 K
- C) 316 K
- D) 263 K
- E) 180 K

18. Табиғаттағы ең төменгі шектік температура

- A) 10°C
- B) 0°C
- C) -100°C
- D) -273°C
- E) -530°C

19. Мольдік массаны келесі теңдеумен анықтауға болады (M - мольдік масса, m_0 - бір молекуланың массасы, m - заттың жалпы массасы, N_A - Авагадро саны, V - заттың көлемі)

- A) $M = m_0 N_A$
- B) $M = \frac{m}{V}$
- C) $M = \frac{V}{m}$
- D) $M = mV$
- E) $M = V N_A$

20. Изохоралық ппроцесін сипаттайтын теңдеу

- A) $pV = const$
- B) $\frac{p}{V} = const$
- C) $\frac{p}{T} = const$
- D) $\frac{V}{T} = const$

Е) $\frac{1}{T} = const$

21. Суды 0-ден 100 °С-ге дейін қыздыру үшін 100 кДж жылу қажет болды. Судың массасы ($c_{cy} = 4200 \text{ Дж}/(\text{кг} \cdot \text{K})$)

- А) $\approx 24 \text{ кг}$
- В) $\approx 240 \text{ г}$
- С) $\approx 24 \text{ г}$
- Д) $\approx 240 \text{ кг}$
- Е) $\approx 0,23$

22. Массасы 7 кг тас 20°С-ге салқындғанда, қоршаған ортаға шығаратын жылу мөлшері (тастың меншікті жылусыйымдылығы 420 Дж/кг · К)

- А) 58,8 Дж
- В) 5880 Дж
- С) 420 Дж
- Д) 14 Дж
- Е) 588 Дж

23. Массасы 80 г қайнаған су ($t = 100^\circ\text{C}$) салқындағанда шығарған жылу мөлшері 20 кДж. Салқындаған судың температурасы ($c_{cy} = 4200 \text{ Дж}/(\text{кг} \cdot \text{K})$)

- А) $\approx 40^\circ\text{C}$
- В) $\approx 50^\circ\text{C}$
- С) $\approx 20^\circ\text{C}$
- Д) $\approx 10^\circ\text{C}$
- Е) $\approx 30^\circ\text{C}$

24. Массасы 8 кг, мольдік массасы $5 \cdot 10^{-3} \text{ м/моль}$ газдың 300 К температурасындағы көлемі 40 м³. Газдың қысымы ($R = 8,31 \text{ Дж}/(\text{моль} \cdot \text{K})$)

- А) $\approx 100 \text{ Па}$
- В) $\approx 90 \text{ Па}$
- С) $\approx 120 \text{ Па}$
- Д) $\approx 90 \text{ кПа}$
- Е) $\approx 100 \text{ кПа}$

25. Массасы 20 кг көмір жанғанда өндірілетін энергия ($q = 2,7 \cdot 10^7 \text{ Дж/кг}$)

- А) $Q = 54 \cdot 10^7 \text{ Дж}$
- В) $Q = 5,4 \cdot 10^7 \text{ Дж}$
- С) $Q = 0,54 \cdot 10^7 \text{ Дж}$
- Д) $Q = 27 \cdot 10^7 \text{ Дж}$
- Е) $Q = 2,7 \cdot 10^7 \text{ Дж}$

26. Заряды $q_1 = 2 \text{ нКл}$ су тамшысы заряды $q_2 = 10 \text{ нКл}$ тамшысымен қосылды. Содан кейін үлкен тамшы екі бірдей тамшыға бөлінді. Пайда болған тамшылардың зарядтары

- А) $q_1 = q_2 = 6 \text{ нКл}$
- В) $q_1 = q_2 = -1 \text{ нКл}$
- С) $q_1 = q_2 = 3 \text{ нКл}$

D) $q_1 = 2 \text{ нКл}$; $q_2 = -1 \text{ нКл}$

E) $q_1 = -2 \text{ нКл}$; $q_2 = 1 \text{ нКл}$

27. Өткізгіштің қима ауданынан $0,2 \text{ мкс}$ ішінде $5 \cdot 10^5$ электрон өтетін болса, өткізгіштегі ток күші ($e = -1,6 \cdot 10^{-19} \text{ Кл}$)

A) $0,4 \text{ мкА}$

B) $0,8 \text{ мкА}$

C) 4 мкА

D) 8 мкА

E) 40 мкА

28. Резисторлар тізбектей жалғанған. Кедергісі 120 Ом резистордағы кернеу 6 В болса, кедергісі 80 Ом резистордағы кернеу

A) 4 В

B) 6 В

C) 8 В

D) 10 В

E) 18 А

29. Биік құздың астынан жоғары қарай мылтықтан оқ атылады. Оқтың жылдамдығы 350 м/с , дыбыстың жылдамдығы 350 м/с . Оқ пен мылтық дауысы бір уақытта жетсе, құздың биіктігі.

A) 3500 м

B) 3000 м

C) 2500 м

D) 4000 м

E) 1500 м

30. Дене 2000 м биіктіктен еркін құлайды. Соңғы секундта жүретін жолы

A) 250 м

B) 195 м

C) 1805 м

D) 1605 м

E) 980 м

31. Поезд тежеу кезінде толық тоқтағанға дейін 200 м жол жүреді. Тежелу уақыты 25 с . Поездің бастапқы жылдамдығы

A) 24 м/с

B) 20 м/с

C) 16 м/с

D) 8 м/с

E) 30 м/с

32. Массасы 10 кг денені жер бетінен тік жоғары 6 м/с^2 үдеумен көтеру үшін жұмсалатын күш

A) 20 Н

B) 80 Н

C) 100 Н

D) 180 Н

E) 160 Н

33. Көлбеулік бұрышы 60° абсолют жылтыр жазықтықта дененің қозғалатын үдеуі

- A) 5 м/с^2
- B) $5 \frac{\sqrt{3}}{2} \text{ м/с}^2$
- C) $5\sqrt{3} \text{ м/с}^2$
- D) $\frac{10}{\sqrt{3}} \text{ м/с}^2$
- E) 10 м/с^2

34. Тыныштықта тұрған массасы 2 кг денеге 6 Н күш 3 секунд бойы әсер етеді. Дененің жүрген жолы

- A) 9 м
- B) 14,5 м
- C) 18 м
- D) 13,5 м
- E) 27 м

35. Массасы 7 кг білеуше мен қабырғаның арасындағы үйкеліс коэффициенті 0,35. Білеуше вертикаль қабырғамен сырғанамау үшін, оны горизонталь бағытта қабырғаға қысып тұруға қажет күш

- A) 70 Н
- B) 200 Н
- C) 2000 Н
- D) 20 Н
- E) 700 Н

36. Жер бетіндегі денеге әсер ететін бүкіләлемдік тартылыс күші 36 Н. Жер бетінен R қашықтықта осы денеге әсер ететін күш (R – Жердің радиусы)

- A) 4 Н
- B) 9 Н
- C) 12 Н
- D) 64 Н
- E) 84 Н

37. Математикалық маятниктің массасы 2 есе артса, тербеліс периоды

- A) 2 есе артады
- B) 2 есе кемиді
- C) өзгермейді
- D) 4 есе артады
- E) 4 есе кемиді

38. Катердің меншікті жылдамдығы 11 км/сағ. Ол бір нүктеден екінші нүктеге 2 сағ өзен ағынымен жүзіп өтті. Өзен ағынының жылдамдығы 2 км/сағ. Бастапқы нүктеге қайтып келу уақыты

- A) 3 сағ
- B) 2,4 сағ
- C) 2,18 сағ
- D) 3,4 сағ
- E) 3,2 сағ

39. Тығыздығы $1,2 \text{ кг/м}^3$, қысымы 9 кПа газдың мольдік массасы 4 г/моль. Газдың температурасы

- A) 3,6 К

- B) 36 K
- C) 360 K
- D) 3608 K
- E) 3600 K

40. Көлемі 1 м^3 мыстағы атом саны ($M(\text{Cu})=0,635 \text{ кг/моль}$, $\rho=9000 \text{ кг/м}^3$, $N_A=6 \cdot 10^{23} \text{ моль}^{-1}$)

- A) $1,4 \cdot 10^{25}$
- B) $1,2 \cdot 10^{23}$
- C) $8,5 \cdot 10^{28}$
- D) $7,1 \cdot 10^{23}$
- E) $1,3 \cdot 10^{28}$

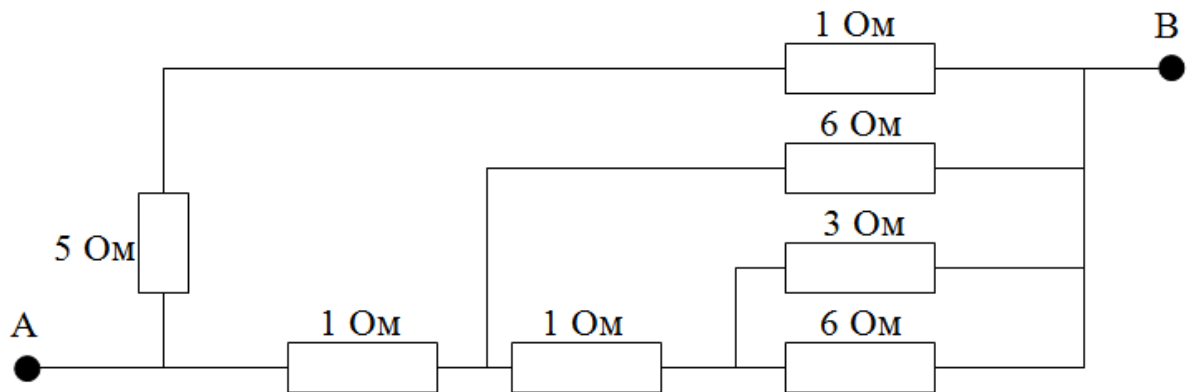
41. Мөлшері $4 \cdot 7 \cdot 2,5 \text{ м}$ бөлмедегі ауа 10 градустан 20 градусқа дейін қыздырылды. Электрокаминнің қуаты $2,5 \text{ кВт}$. Ауаны қыздыру уақыты (ауаның меншікті жылу сыйымдылығы мен тығыздығын сәйкесінше 1 кДж/(кг К) және 1 кг/м^3)

- A) 50 с
- B) 500 с
- C) 2 м
- D) 3 м
- E) 5 м

42. Қалыңдығы $4,2 \text{ см}$ мұз қабатының үстіне қалыңдығы 2 мм , температурасы 5°C су құйылды. Су толығымен қатаю үшін мұздың минимал температурасы болу керек ($\rho_{\text{св}} = 1000 \text{ кг/м}^3$, $\rho_{\text{м}} = 900 \text{ кг/м}^3$, $\lambda_{\text{м}} = 3,4 \cdot 10^5 \text{ Дж/кг}$, $c_{\text{м}} = 2100 \text{ Дж/(кг} \cdot \text{K)}$, $c_{\text{св}} = 4200 \text{ Дж/(кг} \cdot \text{K)}$)

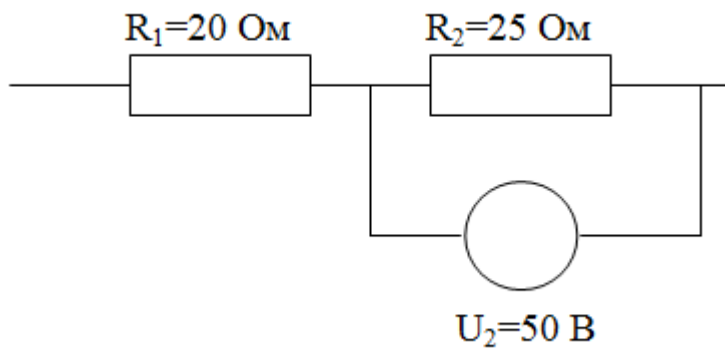
- A) $\approx -4^\circ\text{C}$
- B) $\approx -5^\circ\text{C}$
- C) $\approx -10^\circ\text{C}$
- D) $\approx -30^\circ\text{C}$
- E) $\approx 0^\circ\text{C}$

43. Сұлбадағы А және В нүктелердің арасындағы жалпы кедергі



- A) 1 Ом
- B) 2 Ом
- C) 4 Ом
- D) 5 Ом
- E) 6 Ом

44. Сұлбада тізбектің бөлігі көрсетілген. R_1 резисторда 10 минутта бөлініп шағатын жылу мөлшері



- A) 60 кДж
- B) 0,6 кДж
- C) 48 кДж
- D) 480 кДж
- E) 4,8 кДж

45. Оля мектептен шығып үшін $0,4 \text{ м/с}$ жылдамдықпен үйіне қарай бағыт алады. 10 минуттасын телефонын ұмытып кеткені еске түсіп, сол жылдамдықпен кері қарай жүрді. Оля кеткеннен кейін 5 минуттасын Максим телефонды коріп, соңынан $0,6 \text{ м/с}$ жылдамдықпен жүгіріп шығады. Мектептен санағанда Максим мен Оляның кездесетін қашықтығы

- A) 216 м
- B) 240 м
- C) 180 м
- D) 40 м
- E) 30 м

46. Катер өзенді 6 м/с жылдамдықпен ағынға перпендикуляр бағытты ұстанып отырып жүзіп өтті. Катердің жету орыны шығу нүктесінен 20 м-ге төмен орыналасқан. Ағынның жылдамдығы 2 м/с . Өзеннің ені

- A) 20 м
- B) 40 м
- C) 60 м
- D) 120 м
- E) 6 м

47. Материалық нүктенің қозғалысы кезінде оның жылдамдығы келесі түрде өзергеді:
 $\vartheta_x = 3 + 3t$; $\vartheta_y = 4 + 4t$, мында физикалық шамалар халықаралық жүйесінде берілген.

Жылдамдықтың 1 с уақыттан кейінгі модулі

- A) 3 м/с
- B) 4 м/с
- C) 10 м/с
- D) 6 м/с
- E) 8 м/с

48. Бұрыштық жылдамдығы 360 айн/мин дөңгелек бірқалыпты үдеумен 5 секунда тоқтайды. Дөңгелектің бұрыштық үдеуі

- A) $1,2 \text{ рад/с}^2$
- B) $0,5 \text{ рад/с}^2$
- C) $6,2 \text{ рад/с}^2$
- D) $3,2 \text{ рад/с}^2$

Е) $7,2 \text{ рад/с}^2$

49. Лифт кабинасының еденінде жүк жатыр. Лифттің үдеуі 5 м/с^2 және ол жоғары бағытталған. Жүктің лифт еденіне түсіретін қысым күші дәл сондай үдеумен лифт төмен түскенде еденге түсетін қысым күшінен

- А) 3 есе артық болады
- В) 5 есе артық болады
- С) 4 есе артық болады
- Д) 6 есе артық болады
- Е) 2 есе артық болады

50. Қандай минималды күшпен массасы m денені вертикальды қабырғаға қысқанда ол құламайды:

- А) μmg
- В) $\mu g \sin \alpha$
- С) $mg \cos \alpha$
- Д) $mg \sin \alpha$
- Е) mg/μ

51. Массасы 30 т горизонталь жолда 2 м/с жылдамдықпен қозғалып бара жатқан вагонның үстінен, 20 т көмір тастайды. Содан кейін вагонның қозғалу жылдамдығы

- А) $1,5 \text{ м/с}$
- В) 1 м/с
- С) $1,2 \text{ м/с}$
- Д) $0,5 \text{ м/с}$
- Е) 0

52. Кран массасы 3 т жүкті 60 м биіктікке 2 мин уақытта көтереді. Қозғалтқыштың ПӘК 60%. Кран қозғалтқышының қуаты

- А) 5 кВт
- В) 10 кВт
- С) 15 кВт
- Д) 20 кВт
- Е) 25 кВт

53. Жерден жоғары қарай тас лақтырылды. Траекторияның ең жоғарғы нүктесінде тастың потенциалдық энергиясы 9 Дж тең болды. Тастың массасы 2 кг. Тастың бастапқы жылдамдығы

- А) 2 м/с
- В) 3 м/с
- С) $4,5 \text{ м/с}$
- Д) $2,5 \text{ м/с}$
- Е) 1 м/с

54. Массасы 5 кг мылтық горизонталь күйде екі параллель жіпке ілінген. Оқ мылтықтан ұшып шыққан жылдамдығы 600 м/с . Оқтың массасы 10 г. Ату кезінде кері соққының әсерінен мылтық.

- А) 20,5 см-ге жоғары ығысты
- В) 20 см-ге жоғары ығысты
- С) 15 см-ге жоғары ығысты
- Д) 15,6 см-ге жоғары ығысты
- Е) 14,4 см-ге жоғары ығысты

55. Серіппедегі жүк 8 сек ішінде 20 тербеліс жасады. Жүктің массасы 2 кг. Серіппенің қатандығы
- A) 250 Н/м
 - B) 125 Н/м
 - C) 500 Н/м
 - D) 120 Н/м
 - E) 240 Н/м
56. Лифт кабинасында орыналастырылған секундалық маятник 1 мин 40 сек ішінде 100 тербеліс жасады. Лифттің үдеуі мен қозғалыс бағыты
- A) $9,8 \text{ м/с}^2$, жоғары
 - B) $5,6 \text{ м/с}^2$, жоғары
 - C) бірқалыпты жоғары
 - D) $5,6 \text{ м/с}^2$, төмен
 - E) $9,8 \text{ м/с}^2$, төмен
57. Массасы 3 кг қысымы 150 кПа газ молекуласының орташа квадраттық жылдамдығы 600 м/с. Газдың көлемі
- A) 0,24 л
 - B) $0,24 \text{ м}^3$
 - C) 24 л
 - D) 24 м^3
 - E) $2,4 \text{ м}^3$
58. Температурасы 27°C қысымы 100 кПа оттегінің тығыздығы
- A) $\approx 0,12 \text{ кг/м}^3$
 - B) $\approx 0,17 \text{ кг/м}^3$
 - C) $\approx 1,1 \text{ кг/м}^3$
 - D) $\approx 1,28 \text{ кг/м}^3$
 - E) $\approx 1 \text{ кг/м}^3$
59. Ауа көпіршігінің орыналасқан тереңдігі 260 м. Атмосфералық қысым 10^5 Па. Температура тереңдікке байланысты өзгемейді. Судың бетіндегі жағдаймен салыстырғанда көпіршіктің радиусы
- A) 2 есе артық
 - B) 2 есе кем
 - C) 3 есе кем
 - D) 3 есе артық
 - E) 9 есе артық
60. Температурасы 27°C , көлемі 10 см^3 , қысымы 10^5 Па екі атомды газдағы молекулалар саны
- A) $\approx 2,4 \cdot 10^{23}$
 - B) $\approx 2,4 \cdot 10^{21}$
 - C) $\approx 2,4 \cdot 10^{15}$
 - D) $\approx 2,4 \cdot 10^{19}$
 - E) $\approx 2,4 \cdot 10^{20}$