

ЖЕР ЖӘНЕ ҒАРЫШ ТУРАЛЫ ҒЫЛЫМ
(Пән: ФИЗИКА - 11 сынып, РҒЖК 2023)

1. 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

2. 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

3. 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

4. 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

5. Сырғанау үйкеліс күші тәуелді
 - A) денелердің түйіскен ауданына
 - B) денелердің орыналасуына
 - C) денелердің формасына
 - D) тіреудің реакциясына
 - E) денелердің көлеміне

6. Горизонталь жазықтық бойымен қозғалып бара жатқан дененің үдеуі тәуелді
 - A) температураға
 - B) дененің формасына
 - C) массаға
 - D) зарядқа
 - E) атмосфералық қысымға

7. 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

8. 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

9. Зат салқындағанда бөлініп шығатын жылу мөлшері

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

10. 57°C -ге Кельвин шкаласындағы сәйкес келетін температура

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

11. Изохоралық процесін сипаттайтын теңдеу

- A) $pV = \text{const}$
- B) $\frac{p}{V} = \text{const}$
- C) $\frac{p}{T} = \text{const}$
- D) $\frac{V}{T} = \text{const}$
- E) $\frac{1}{T} = \text{const}$

12. 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) $M = VN_A$

13. Табиғаттағы ең төменгі шектік температура

- A) 10°C
- B) 0°C
- C) -100°C

- D) -273°C
- E) -530°C

14. Газдың күйі Карно циклі бойынша өзгереді. Қыздырғыштың абсолют температурасы тоңазытқыштың абсолют температурасынан үш есе үлкен. Циклдың ПӘК-і

- A) $1/4$
- B) $1/3$
- C) $2/3$
- D) $1/2$
- E) $1/5$

15. Металлдардағы электр тогы

- A) электрондардың қозғалысының салдарынан пайда болады
- B) оң және теріс иондардың қозғалысының салдарынан пайда болады
- C) протондардың қозғалысының салдарынан пайда болады
- D) электрондар, оң және теріс иондардың қозғалысының салдарынан пайда болады
- E) молекулалардың қозғалысының салдарынан пайда болады

16. Зарядтардың арасындағы қашықтықты үш есе өсіргенде, екі нүктелік зарядтардың әсерлесу күші

- A) 9 есе кемиді
- B) 3 есе кемиді
- C) өзгермейді
- D) 3 есе өседі
- E) 9 есе өседі

17. Кедергіні

- A) Омметрмен өлшейді
- B) Амперметрмен өлшейді
- C) Вольтметрмен өлшейді
- D) Ваттметрмен өлшейді
- E) Гальвонометрмен өлшейді

18. Тізбек бөлігі үшін Ом заңы

- A) $I = \frac{U}{R}$
- B) $I = \frac{q}{t}$
- C) $I = en \mathcal{S} v$
- D) $I = \frac{\mathcal{E}}{R + r}$
- E) $I = \frac{P}{U}$

19. Жазық конденсатордың сыйымдылығын 4 есе өсіру үшін, астарларының арасындағы қашықтықты

- A) 4 есе кеміту керек
- B) 2 есе кеміту керек
- C) өзгертпеу керек
- D) 2 есе өсіру керек
- E) 4 есе өсіру керек

20. Магнит өрісінің сипаттамасы

- A) электр индукциясының векторы
- B) магнит индукциясының векторы
- C) электр өрісінің кернеулігі
- D) кедергі
- E) жылу мөлшері

21. 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

22. 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

23. 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

24. 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

25. 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

26. 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) $\frac{10}{\sqrt{3}}$ м/с²

E) 10 м/с²

27. 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

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

A) ≈ 24 кг

B) ≈ 240 г

C) ≈ 24 г

D) ≈ 240 кг

E) $\approx 0,23$

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

A) 58,8 Дж

B) 5880 Дж

C) 420 Дж

D) 14 Дж

E) 588 Дж

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

A) $\approx 40^\circ\text{C}$

B) $\approx 50^\circ\text{C}$

C) $\approx 20^\circ\text{C}$

D) $\approx 10^\circ\text{C}$

E) $\approx 30^\circ\text{C}$

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

A) $Q = 54 \cdot 10^7 \text{ Дж}$

B) $Q = 5,4 \cdot 10^7 \text{ Дж}$

C) $Q = 0,54 \cdot 10^7 \text{ Дж}$

D) $Q = 27 \cdot 10^7 \text{ Дж}$

E) $Q = 2,7 \cdot 10^7 \text{ Дж}$

32. Тығыздығы 1,2 кг/м³, қысымы 9 кПа газдың мольдік массасы 4 г/моль. Газдың температурасы

A) 3,6 К

B) 36 К

C) 360 К

D) 3608 К

Е) 3600 К

33. Температурасы 27°C қысымы 100 кПа оттегінің тығыздығы

А) $\approx 0,12 \text{ кг/м}^3$

В) $\approx 0,17 \text{ кг/м}^3$

С) $\approx 1,1 \text{ кг/м}^3$

Д) $\approx 1,28 \text{ кг/м}^3$

Е) $\approx 1 \text{ кг/м}^3$

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

А) $1,4 \cdot 10^{25}$

В) $1,2 \cdot 10^{23}$

С) $8,5 \cdot 10^{28}$

Д) $7,1 \cdot 10^{23}$

Е) $1,3 \cdot 10^{28}$

35. Ауа көлемі тұрақты 10^5 Па қысымында $2 \cdot 10^4 \text{ Дж}$ жұмыс атқарады. Газдың көлемі

А) 20 м^3

В) 2 м^3

С) $0,2 \text{ м}^3$

Д) $0,02 \text{ м}^3$

Е) $0,002 \text{ м}^3$

36. Массалары бірдей мыс және болаттан жасалған бұйымдарды бірдей температураға дейін қыздырады. Жылу мөлшерін ($c_{\text{мыс}}=0,4 \text{ кДж/(кг}\cdot\text{К)}$, $c_{\text{болат}}=0,5 \text{ кДж/(кг}\cdot\text{К)}$).

А) мыстан жасалған бұйымға көбірек береді

В) болаттан жасалған бұйымға көбірек береді

С) бұйымдарға бірдей береді

Д) бұйымдарға бермейді

Е) бұйымдар қоршаған ортаға бөліп шығарады

37. Электр өрісінің нүктесіндегі кернеулік 600 В/м . Сол нүктеде 3 нКл зарядқа әсер ететін күш

А) $1,8 \text{ мкН}$

В) 18 мкН

С) 180 мкН

Д) 1800 мкН

Е) 18000 мкН

38. Диаметрі 4 мм стерженьнің осі бойымен 2000 Н күш әсер етеді. Стерженьде пайда болатын кернеу

А) 500 Па

В) 500 МПа

С) 159 Па

Д) 159 кПа

Е) 159 МПа

39. Кедергісі $2,5 \text{ Ом}$ өткізгіштің ұштарына $7,5 \text{ В}$ кернеу түсіріледі. Өткізгіштегі ток күші

А) $18,75 \text{ А}$

В) $1,875 \text{ А}$

С) 30 А

Д) 3 А

Е) 30 А

40. Жазық ауа конденсаторының энергиясы $2 \cdot 10^{-7}$ Дж. Конденсатор ток көзінен ажыратылған. Конденсаторды диэлектрлік өтімділігі 4 диэлектрикпен толтырғаннан кейін оның энергиясы

- А) $0,5 \cdot 10^{-7}$ Дж
- В) $1 \cdot 10^{-7}$ Дж
- С) $2 \cdot 10^{-7}$ Дж
- Д) $4 \cdot 10^{-7}$ Дж
- Е) $8 \cdot 10^{-7}$ Дж

41. 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

- А) 3 сағ
- В) 2,4 сағ
- С) 2,18 сағ
- Д) 3,4 сағ
- Е) 3,2 сағ

42. Оля мектептен шығып үшін 0,4 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 м/с жылдамдықпен жүгіріп шығады. Мектептен санағанда Максим мен Оляның кездесетін қашықтығы

- А) 216 м
- В) 240 м
- С) 180 м
- Д) 40 м
- Е) 30 м

43. 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

- А) 20 м
- В) 40 м
- С) 60 м
- Д) 120 м
- Е) 6 м

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

Жылдамдықтың 1 с уақыттан кейінгі модулі

- А) 3 м/с
- В) 4 м/с
- С) 10 м/с
- Д) 6 м/с
- Е) 8 м/с

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

- А) $1,2 \text{ рад/с}^2$
- В) $0,5 \text{ рад/с}^2$

- C) $6,2 \text{ рад/с}^2$
- D) $3,2 \text{ рад/с}^2$
- E) $7,2 \text{ рад/с}^2$

46. 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

- A) 3 есе артық болады
- B) 5 есе артық болады
- C) 4 есе артық болады
- D) 6 есе артық болады
- E) 2 есе артық болады

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

- A) μmg
- B) $\mu g \sin \alpha$
- C) $mg \cos \alpha$
- D) $mg \sin \alpha$
- E) mg/μ

48. Мөлшері $4 \times 7 \times 2,5 \text{ м}$ бөлмедегі ауа 10 градустан 20 градусқа дейін қыздырылды. Электрокаминнің қуаты $2,5 \text{ кВт}$. Ауаны қыздыру уақыты (ауаның меншікті жылусыйымдылығы 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

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

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

- A) $\approx 100 \text{ Па}$
- B) $\approx 90 \text{ Па}$
- C) $\approx 120 \text{ Па}$
- D) $\approx 90 \text{ кПа}$
- E) $\approx 100 \text{ кПа}$

51. Массасы 3 кг қысымы 150 кПа газ молекуласының орташа квадраттық жылдамдығы 600 м/с . Газдың көлемі

- A) $0,24 \text{ л}$
- B) $0,24 \text{ м}^3$

- C) 24 л
- D) 24 м³
- E) 2,4 м³

52. Температурасы 27⁰С, көлемі 10 см³, қысымы 10⁵ 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) $\approx 2,4 \cdot 10^{20}$

53. Ауа көпіршігінің орыналасқан тереңдігі 260 м. Атмосфералық қысым 10⁵ 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

54. Цилиндрдегі поршеньнің астындағы өттегінің массасы 1,25 кг. Оны тұрақты қысымда 4⁰С-ге қыздыру үшін 5 кДж жылу жұмсалды. Өттегінің ішкі энергиясының өзгерісі (M=0,029 кг/моль):

- A) $\approx 2,9$ мДж
- B) $\approx 2,9$ Дж
- C) $\approx 2,9$ кДж
- D) $\approx 2,9$ МДж
- E) ≈ 29 Дж

55. Массасы 1,5 кг суға массасы 0,5 кг температурасы 0⁰С мұз салынды. Мұз толығымен еріп кету үшін судың бастапқы температурасы ($c_{\text{вода}}=4,2$ кДж/(кг·К), $\lambda_{\text{льда}}=3,4 \cdot 10^5$ Дж/кг)

- A) 27⁰С төмен болмау керек
- B) 7⁰С жоғары болмау керек
- C) 27⁰С жоғары болмау керек
- D) 7⁰С төмен болмау керек
- E) судың температурасына тәуелді емес

56. Тыныштықта тұрған электронға $2 \cdot 10^6$ м/с жылдамдығын бере алатын потенциалдар айырымы ($m_{\text{электрон}}=9,1 \cdot 10^{-31}$ кг, $q_{\text{электрон}}=1,6 \cdot 10^{-19}$ Кл)

- A) 1150 В
- B) 115 В
- C) 1,15 В
- D) 11500 В
- E) 11,5 В

57. Тербелмелі контур конденсаторының сыйымдылығын 0,9 мкФ-қа өсіргенде, жиілік 2 есе кеміді. Катушканың индуктивтілігі өзгерген жоқ. Конденсатордың бастапқы сыйымдылығы

- A) 300 мкФ
- B) 30 мкФ
- C) 3 мкФ
- D) 0,3 мкФ

Е) 0,03 мкФ

58. Контурдағы кернеу амплитудасы 100 В, тербеліс жиілігі 5 МГц. 50 нс уақыттан кейін кернеу

А) 0

В) 25 В

С) 50 В

Д) 75 В

Е) 100 В

59. Жиілігі 400 Гц айнымалы ток тізбегіне сыйымдылығы 3,2 мкФ конденсатор жалғанған. Резонанс құбылысын тудыру үшін тізбекке жалғанатын катушканың индуктивтілігі

А) $\approx 0,005$ Гн

В) $\approx 0,05$ Гн

С) $\approx 0,5$ Гн

Д) ≈ 5 Гн

Е) ≈ 50 Гн

60. Контурдың орам саны 500. Ауданы 500 см^2 контур индукциясы 0,1 Тл магнит өрісінде 20 с^{-1} жиілікпен айналғанда пайда болатын ЭҚК амплитудасы

А) 630 В

В) 63 В

С) 314 В

Д) 31 В

Е) 100 В