

Физика
9-сынып
I деңгей, жеңіл сұрақтар

1. Темірден жасалған заттың массасы 395 г. Темірдің көлемін табыңыз. Темірдің тығыздығы $7,9 \text{ г/см}^3$.
A) 50 см^3
B) 40 см^3
C) 60 см^3
D) 100 см^3
E) Дұрыс жауап жоқ
2. Қорытпа алу үшін көлемі $V_1 = 120 \text{ см}^3$ және $V_2 = 180 \text{ см}^3$ екі түрлі заттарды араластырады. Заттардың тығыздықтары $\rho_1 = 1,3 \text{ г/см}^3$ және $\rho_2 = 1,8 \text{ г/см}^3$. Қорытпаның тығыздығы қанша кг/м^3 тең?
A) 1400 кг/м^3
B) 1600 кг/м^3
C) 1700 кг/м^3
D) 1800 кг/м^3
E) Дұрыс жауап жоқ
3. Диаметрі 2 см шарға су құйылды. Судың массасын табыңыз. $V = 4\pi R^3/3$
A) $\approx 8 \text{ г}$
B) $\approx 7 \text{ г}$
C) $\approx 6 \text{ г}$
D) $\approx 5 \text{ г}$
E) Дұрыс жауап жоқ
4. Массасы 71,2 г дененің размері $4 \times 2,5 \times 0,8 \text{ см}$. Осы дене қандай материалдан жасалғанын табыңыз.
A) $8,9 \text{ г/см}^3$ Темір
B) $11,3 \text{ г/см}^3$ Қорғасын
C) $19,1 \text{ г/см}^3$ Алтын
D) $10,5 \text{ г/см}^3$ Күміс
E) Дұрыс жауап жоқ
5. Электр пойызының жолаушысы Астана-Көкшетау (200 км) жолында $t = 3$ сағатты өткізеді. Электр пойызының орташа жылдамдығы $v = 100 \text{ км / сағ}$. Аялдамалар қанша уақытты алады?
A) 50 мин
B) 70 мин
C) 60 мин
D) 40 мин
E) Дұрыс жауап жоқ
6. Машина 3 сағат бойы 40 км/сағ жылдамдықпен қозғалады. Машинаның жүріп өткен жолды табыңыз.
A) 140 км
B) 80 км
C) 160 км
D) 200 км

Е) Дұрыс жауап жоқ

7. Суреттегі параллелепипедтің көлемін табыңыз.

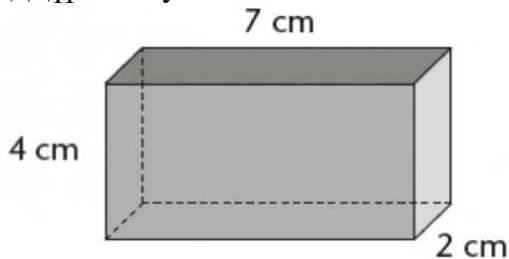
А) 56 см^3

В) 28 см^3

С) 42 см^3

Д) 100 см^3

Е) Дұрыс жауап жоқ



8. Суреттегі b бұрышы неге тең?

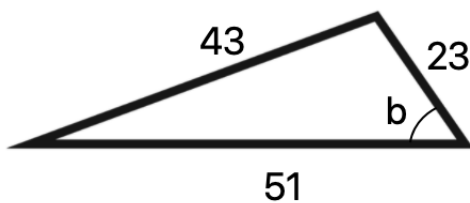
А) $\approx 54^\circ$

В) $\approx 55^\circ$

С) $\approx 56^\circ$

Д) $\approx 57^\circ$

Е) Дұрыс жауап жоқ



9. Көкжиекке 45° бұрышпен лақтырылған тастың бастапқы жылдамдығы 30 м/с . Тастың ұшқан максималды қашықтығы неге тең?

А) 40 м

В) 50 м

С) 90 м

Д) 100 м

Е) Дұрыс жауап жоқ

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

А) 600 Н

В) 300 Н

С) 500 Н

Д) 800 Н

Е) Дұрыс жауап жоқ

11. Массасы $m = 5 \text{ кг}$ дене горизонталь бағытталған $F = 40 \text{ Н}$ күштің әсерінен көлденең бетте қозғалады. Дене мен бет арасындағы үйкеліс коэффициенті $\mu = 0,4$ екендігі белгілі болса, дененің үдеуін анықтаңыз.

А) 6 м/с^2

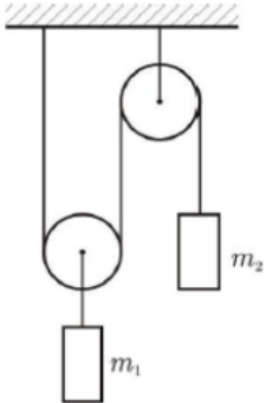
В) 2 м/с^2

С) 3 м/с^2

- D) 4 м/с^2
Е) Дұрыс жауап жоқ

12. Бірінші дененің массасы 60 кг тең болса, екінші дененің массасы қанша кг болады? Жіп пен блоктар салмақсыз. Жүйе тепе-теңдікте.

- A) 10 кг
B) 20 кг
C) 30 кг
D) 40 кг
Е) Дұрыс жауап жоқ



13. Қатандығы 100 Н/м серіппені 4 см -ге ұзартуға қандай күш керек?

- A) 6 Н
B) 3 Н
C) 5 Н
D) 8 Н
Е) Дұрыс жауап жоқ

14. Массасы $m = 0,8 \text{ кг}$ мұздың бөлігі $t = -40^\circ\text{C}$ -тан белгісіз температураға дейін қыздырылады. Бұл жағдайда тұтынылатын жылу мөлшері $Q = 20 \text{ кДж}$ болады. Мұздың меншікті жылу сыйымдылығы $2100 \text{ Дж/(кг} \cdot ^\circ\text{C)}$. Мұздың балқу жылуы 335 кДж/кг . Мұздың соңғы температурасы неге тең?

- A) $\approx -12,9^\circ$
B) $\approx -28,1^\circ$
C) $\approx 0^\circ$
D) $\approx 14,2^\circ$
Е) Дұрыс жауап жоқ

15. Массасы $m = 40 \text{ г}$ болатын мыс бөлігінің ішкі энергиясы балқытқанда қаншаға артады? $\lambda = 175 \text{ кДж/кг}$.

- A) 7 кДж
B) 14 кДж
C) $3,5 \text{ кДж}$
D) $11,5 \text{ кДж}$
Е) Дұрыс жауап жоқ

16. Салмағы 900 Н адам 2 м тік қашықтықты 9 с ішінде еңсереді. Оның орташа шығу қуаты қандай?

- A) 100 Вт
B) 300 Вт

- C) 200 Вт
- D) 400 Вт
- E) Дұрыс жауап жоқ

17. Планета бетіндегі еркін түсу үдеуі $g = 12 \text{ м/с}^2$. Планетаның радиусы $R = 7000 \text{ км}$. Планетаның екінші ғарыштық жылдамдығы қандай?

- A) $\approx 13,8 \text{ км/с}$
- B) $\approx 14,5 \text{ км/с}$
- C) $\approx 12,6 \text{ км/с}$
- D) $\approx 13,0 \text{ км/с}$
- E) Дұрыс жауап жоқ

18. Шыны мен ауа арасындағы шекарадағы толық ішкі шағылу бұрышын анықтаңыз. Шынының сыну көрсеткіші $n = 1,5$.

- A) $\approx 57^\circ$
- B) $\approx 36^\circ$
- C) $\approx 44^\circ$
- D) $\approx 42^\circ$
- E) Дұрыс жауап жоқ

19. Массасы 50 кг болатын адам массасы 10 кг баланы көтеріп алса, оның еденге тигізетін қысымы қанша пайызға артады?

- A) 30%
- B) 10%
- C) 20%
- D) 40%
- E) Дұрыс жауап жоқ

20. Заттың салмағы ауада 100 Н, суда 60 Н болады. Заттың тығыздығы неге тең?

- A) $3,0 \text{ г/см}^3$
- B) $1,5 \text{ г/см}^3$
- C) $1,8 \text{ г/см}^3$
- D) $2,5 \text{ г/см}^3$
- E) Дұрыс жауап жоқ

9-сынып II деңгей, орташа сұрақтар

21. Біз тығыздығы $0,8 \text{ г/см}^3$ 40 литр спирт пен 50 литр суды араластырдық, ал араластыру кезінде жалпы көлемі 7 пайызға төмендеді. Алынған ерітіндінің тығыздығы шамамен неге тең?

- A) $\approx 0,93 \text{ г/см}^3$
- B) $\approx 0,99 \text{ г/см}^3$
- C) $\approx 0,97 \text{ г/см}^3$
- D) $\approx 0,98 \text{ г/см}^3$
- E) Дұрыс жауап жоқ

22. Бос бөтелкенің массасы $m = 20 \text{ г}$, егер ішінде су болса – $m_1 = 50 \text{ г}$, егер басқа сұйықтық болса – $m_2 = 80 \text{ г}$. Сұйықтықтың тығыздығы қанша?

- A) $3,0 \text{ г/см}^3$

- B) $2,4 \text{ г/см}^3$
- C) $1,8 \text{ г/см}^3$
- D) $2,6 \text{ г/см}^3$
- E) Дұрыс жауап жоқ

23. Бетінің жалпы ауданы $S = 600 \text{ см}^2$ болатын кубиктің тығыздығы $\rho = 1,5 \text{ г/см}^3$, осының массасын табыңыз.

- A) 2,0 кг
- B) 1,3 кг
- C) 1,8 кг
- D) 1,5 кг
- E) Дұрыс жауап жоқ

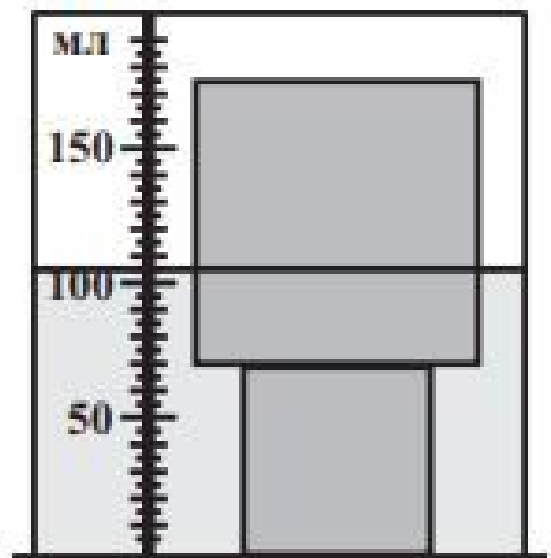
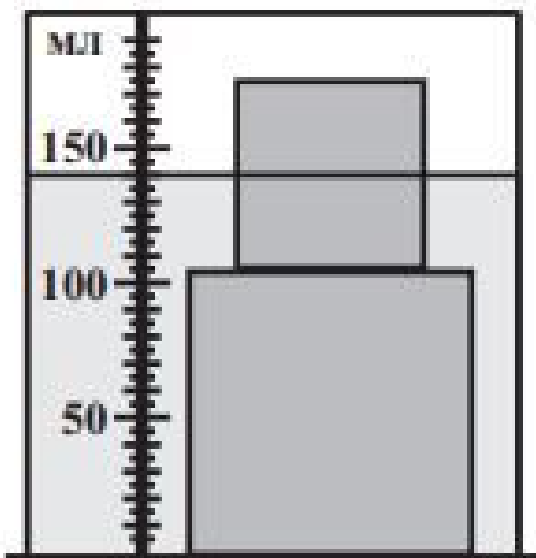
24. Автомобиль уақыттың бестен бірін 40 км/сағ жылдамдықпен, ал қалған жолды 90 км/сағ жылдамдықпен жүріп өтті. Жол бойында автомобильдің орташа жылдамдығын табыңыз.

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

25. X осі бойымен екі нүкте қозғалады: біріншісі $x_1 = 30+t$ заңы бойынша, екіншісі $x_2 = 10 + 3t$ заңы бойынша. Олар уақыттың қай сәтінде кездеседі?

- A) 20 с
- B) 10 с
- C) 25 с
- D) 15 с
- E) Дұрыс жауап жоқ

(26-27) Үлкен және кішкентай кубик су құйылған ыдысқа қойылған. Егер үлкен кубик төменде болса, онда оған қойылған кішкентай кубик жартылай суға батырылады (суретті қараңыз. оң жақта). Егер үлкен кубик үстінде болса, онда ол көлемінің үштен біріне батырылады (суретті қараңыз. сол жақта). Өлшейтін ыдыстың қабырғалары тік, ондағы судың мөлшері екі жағдайда да бірдей.



26. Суреттегі кішкене кубиктің көлемін табыңыз.

- A) 35 см^3
- B) 70 см^3
- C) 105 см^3
- D) 60 см^3
- E) Дұрыс жауап жоқ

27. Суреттегі үлкен кубиктің көлемін табыңыз.

- A) 35 см^3
- B) 70 см^3
- C) 105 см^3
- D) 60 см^3
- E) Дұрыс жауап жоқ

28. Максималды биіктігі максималды ұшу қашықтығынан 1,5 есе көп болу үшін денені қандай бұрышпен лақтыру керек?

- A) $\approx 74^\circ$
- B) $\approx 81^\circ$
- C) $\approx 68^\circ$
- D) $\approx 84^\circ$
- E) Дұрыс жауап жоқ

29. Көлік тыныштық күйінен қозғала бастайды және алтыншы секундта $s = 55 \text{ м}$ жол жүреді. Көліктің үдеуін табыңыз.

- A) 10 м/с^2
- B) 14 м/с^2
- C) 8 м/с^2
- D) 5 м/с^2
- E) Дұрыс жауап жоқ

30. Тігінен жоғары лақтырылған дене екі секундтан кейін 20 м биіктікте болды. Ұшудың максималды биіктігі қандай?

- A) 20 м
- B) 30 м
- C) 15 м
- D) 25 м
- E) Дұрыс жауап жоқ

31. Көкжиекке 45° бұрышпен лақтырылған тастың бастапқы жылдамдығы 30 м/с . Тастың жеткен максималды биіктігі неге тең?

- A) $22,5 \text{ м}$
- B) $27,5 \text{ м}$
- C) $17,5 \text{ м}$
- D) $32,5 \text{ м}$
- E) Дұрыс жауап жоқ

32. Егер серіппені 40 Н күшпен созса, оның ұзындығы 35 см , ал егер 10 Н күшпен сықса болса, онда оның ұзындығы 13 см болады. Серіппенің қатаңдығын табыңыз.

- A) $\approx 317 \text{ Н/м}$
- B) $\approx 227 \text{ Н/м}$

- C) $\approx 247 \text{ Н/м}$
- D) $\approx 187 \text{ Н/м}$
- E) Дұрыс жауап жоқ

33. Массасы $m = 0,8 \text{ кг}$ мұздың бөлігі $t = -40^\circ\text{C}$ -тан белгісіз температураға дейін қыздырылады. Бұл жағдайда тұтынылатын жылу мөлшері $Q = 70 \text{ кДж}$ болады. Мұздың меншікті жылу сыйымдылығы $2100 \text{ Дж/(кг} \cdot ^\circ\text{C)}$. Мұздың балқу жылуы 335 кДж/кг . Мұздың соңғы температурасы неге тең?

- A) $\approx -12,9^\circ$
- B) $\approx -28,1^\circ$
- C) $\approx 0^\circ$
- D) $\approx 14,2^\circ$
- E) Дұрыс жауап жоқ

34. Ұзындығы $L = 5 \text{ км}$ болатын мыстан жасалған трамвай сымының кедергісін есептеңіз, оның көлденең қимасы $S = 0,2 \text{ см}^2$. Бүтін санға дейін дөңгелектеңіз. Мыстың меншікті кедергісі $0,0171 \text{ Ом} \cdot \text{мм}^2/\text{м}$.

- A) $\approx 4,3 \text{ Ом}$
- B) $\approx 4,8 \text{ Ом}$
- C) $\approx 3,5 \text{ Ом}$
- D) $\approx 3,9 \text{ Ом}$
- E) Дұрыс жауап жоқ

35. Егер қолданылатын кернеуді 5 есе арттырса, ал оның кедергісі 5 есеге азайса, резистордағы ток күші қанша есе өседі?

- A) 5
- B) $1/5$
- C) 25
- D) $1/25$
- E) Дұрыс жауап жоқ

36. Ашық тізбегі бар батареяның қысқыштарындағы кернеу 30 В құрайды, ал егер 2 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

37. Бастапқы жылдамдығы 36 км/сағ болатын автомобиль 72 км/сағ жылдамдыққа дейін жылдамдайды. Жасалған жұмысты табыңыз. Көліктің массасы 3 т .

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

38. Күннен кометаға дейінгі ең ұзақ қашықтық Жер орбитасының радиусынан 92 есе үлкен, ал ең кіші қашықтық Жер орбитасының радиусынан 8 есе үлкен. Комета қанша жылда Күнді бір рет айналады? $T = 1 \text{ жыл}$.

- A) $\approx 354 \text{ жыл}$
- B) $\approx 387 \text{ жыл}$

- C) ≈ 316 жыл
- D) ≈ 338 жыл
- E) Дұрыс жауап жоқ

39. Шағын сыну бұрышы $\phi = 0,02$ мөлдір призманың бүйір бетіне жарық сәулесі түседі. Құлау бұрышын да кішкентай деп санай отырып, призмадан шыққан сәуленің ауытқу бұрышын табыңыз (яғни, шыққан сәуле мен бастапқы сәуле арасындағы δ бұрышы). Призма материалының сыну көрсеткіші $n = 2,2$.

- A) $\approx 0,024^\circ$
- B) $\approx 1,4^\circ$
- C) $\approx 0,044^\circ$
- D) $\approx 2,5^\circ$
- E) Дұрыс жауап жоқ

40. Параллелепипед түріндегі біркелкі блок көлденең жазықтыққа қай қабырғасымен жатқанына байланысты 3 кПа, 6 кПа немесе 4 кПа, қысым түсіреді. Блоктың кіші жағының ұзындығы $h = 2$ см болатыны белгілі. Блоктың тығыздығын анықтаңыз.

- A) 30 г/см^3
- B) 15 г/см^3
- C) 18 г/см^3
- D) 24 г/см^3
- E) Дұрыс жауап жоқ

9-сынып

III деңгей, қиын сұрақтар

41. 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) 3 г/см^3
- B) 4 г/см^3
- C) 5 г/см^3
- D) 2 г/см^3
- E) Дұрыс жауап жоқ

42. Қоспа $m = 1300$ г алтыннан және көлемі $V = 129 \text{ см}^3$ мыстан тұрады. Егер алтынның тығыздығы $\rho_1 = 19,3 \text{ г/см}^3$, ал мыстың тығыздығы $\rho_2 = 8,9 \text{ г/см}^3$ болса, қоспаның тығыздығын ρ шамамен табыңыз.

- A) $\approx 13,6 \text{ г/см}^3$
- B) $\approx 12,5 \text{ г/см}^3$
- C) $\approx 15,7 \text{ г/см}^3$
- D) $\approx 18,1 \text{ г/см}^3$
- E) Дұрыс жауап жоқ

43. Ағаштан жасалған 2700 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) $\approx 11 \text{ кг}$
- D) $\approx 12 \text{ кг}$
- E) Дұрыс жауап жоқ

44. Автомобиль жолдың үштен бірін 120 км/сағ жылдамдықпен, ал қалғандарын 150 км/сағ жылдамдықпен жүріп өтті. Жол бойында автомобильдің орташа жылдамдығын шамамен табыңыз.

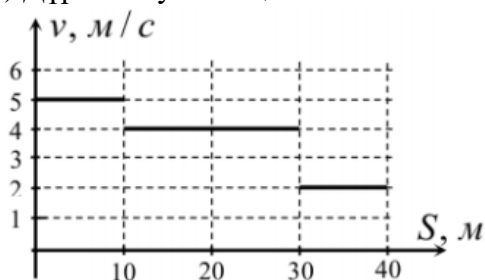
- A) ≈ 138 км/сағ
- B) ≈ 142 км/сағ
- C) ≈ 132 км/сағ
- D) ≈ 154 км/сағ
- E) Дұрыс жауап жоқ

45. Екі машина 90 км/сағ және 180 км/сағ жылдамдықпен бір-біріне қарай 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

46. Дененің алғашқы 30 м жолдағы орташа жылдамдығы шамамен неге тең?

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



47. Дене бастапқы жылдамдықпен $v_0 = 20$ м/с көкжиекке $\beta = 60^\circ$ бұрышпен лақтырылады. Дене $y = 4$ м биіктікте орналасқан нысанаға түседі. Қанша уақытта дене нысанаға тиеді?

- A) $\approx 3,2$ с
- B) $\approx 4,3$ с
- C) $\approx 3,7$ с
- D) $\approx 4,8$ с
- E) Дұрыс жауап жоқ

48. Бір ойыншы екіншісіне 50 м/с жылдамдықпен көкжиекке лақтырған доп 3 с уақыттан кейін траекторияның ең жоғарғы нүктесіне жетті. Екі ойыншы бір-бірінен қандай қашықтықта орналасқан?

- A) 260 м
- B) 250 м
- C) 240 м
- D) 230 м
- E) Дұрыс жауап жоқ

49. Суретте көрсетілген жүйе m және $M = 4m$ массалары бар жүктерден, екі бекітілген және бір жылжымалы блоктардан тұрады. Блоктарда жатпайтын жіптер тік тұр. m жүктемесінің

үдеуін анықтаңыз, массасы M дене қозғалыс кезінде көлденең позицияны сақтайды, жіптер салмақсыз және созылмайды, блоктар салмақсыз, үйкеліс жоқ.

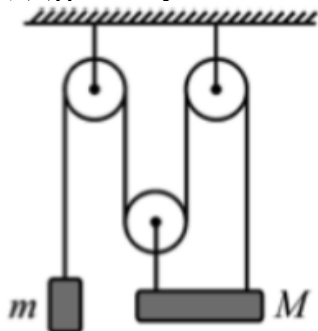
A) $\approx 4,1 \text{ м/с}^2$

B) $\approx 2,3 \text{ м/с}^2$

C) $\approx 1,8 \text{ м/с}^2$

D) $\approx 3,6 \text{ м/с}^2$

E) Дұрыс жауап жоқ



50. Массасы $m = 0,8 \text{ кг}$ мұздың бөлігі $t = -40^\circ\text{C}$ -тан белгісіз температураға дейін қыздырылады. Бұл жағдайда тұтынылатын жылу мөлшері $Q = 383 \text{ кДж}$ болады. Мұздың меншікті жылу сыйымдылығы $2100 \text{ Дж/(кг} \cdot ^\circ\text{C)}$. Мұздың балқу жылуы 335 кДж/кг . Мұздың соңғы температурасы неге тең?

A) $\approx -12,9^\circ$

B) $\approx -28,1^\circ$

C) $\approx 0^\circ$

D) $\approx 14,2^\circ$

E) Дұрыс жауап жоқ

51. Шексіз тізбектің кедергісін табыңыз. $R = 1 \text{ Ом}$.

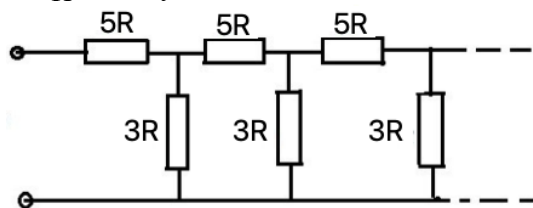
A) $\approx 8,3 \text{ Ом}$

B) $\approx 6,5 \text{ Ом}$

C) $\approx 8,7 \text{ Ом}$

D) $\approx 7,1 \text{ Ом}$

E) Дұрыс жауап жоқ



52. Бірінші резистордан өтетін токты табыңыз. Батареялар идеал.

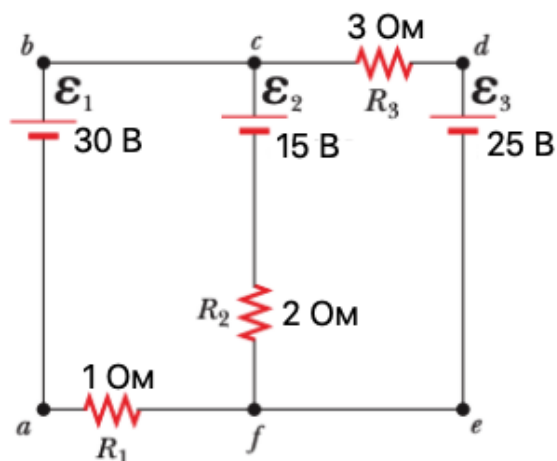
A) 15 A

B) 0 A

C) 5 A

D) 10 A

E) Дұрыс жауап жоқ



53. Екінші резистордан өтетін токты табыңыз (сурет). Батареялар идеал.

- A) 15 A
- B) 0 A
- C) 5 A
- D) 10 A
- E) Дұрыс жауап жоқ

54. Қатандығы $k = 200$ Н/м серіппе бастапқы ұзындығының $1/4$ бөлігіне созылды, деформацияланбаған күйдегі серіппенің ұзындығы $L_0 = 40$ см. 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 $k = 100$ Н/м серіппе бекітілген. Массасы $m = 1$ кг шар екінші ұшын серіппенің бойымен $v = 2$ м/с бастапқы жылдамдықпен соғады. Серіппенің максимал сығылу кезіндегі ұзындығы неге тең? (Серіппенің бастапқы ұзындығы 25 см).

- A) 0
- B) 15 см
- C) 5 см
- D) 10 см
- E) Дұрыс жауап жоқ

56. Сфералық симметриялы массасы бар доп оның сыртындағы денелерді бүкіл массасы оның ортасында шоғырланғандай тартады. Жерден қандай биіктікте ауырлық күші оның жер бетіндегі мәнінің 49% құрайды? Жердің радиусы $R = 6400$ км.

- A) ≈ 3019 км
- B) ≈ 2932 км
- C) ≈ 2835 км
- D) ≈ 2743 км
- E) Дұрыс жауап жоқ

57. Егер Жердің массасы Күннің массасынан екі есе аз болса және олардың арасындағы қашықтық қалыптағыдай болса, Жер жылының ұзақтығы қанша күн болар еді? Бір Жер жылы 365 күнге тең.

- A) ≈ 185 күн
- B) ≈ 247 күн
- C) ≈ 316 күн
- D) ≈ 298 күн
- E) Дұрыс жауап жоқ

58. Жұқа линза $\Gamma = 0,2$ ұлғаюмен дененің тура кескінін көрсетеді. Зат пен кескін арасындағы қашықтық линзаның фокустық ұзындығынан неше есе көп?

- A) 5,5
- B) 2,7
- C) 3,2
- D) 4,8
- E) Дұрыс жауап жоқ

59. Жұқа линза $\Gamma = 3$ ұлғаюмен дененің төңкерілген кескінін көрсетеді. Егер линзаның фокустық қашықтығы $F = 9$ см болса, линза мен дененің арақашықтығы неге тең?

- A) 15 см
- B) 12 см
- C) 9 см
- D) 6 см
- E) Дұрыс жауап жоқ

60. Бос шардың салмағы 300 Н және 10 м^3 гелий газымен толтырылған. Шарға әсер ететін жалпы күш қандай болады? ($\rho(\text{ауа}) = 1,3 \text{ г/л}$, $\rho(\text{гелий}) = 0,18 \text{ г/л}$).

- A) 236 Н
- B) 318 Н
- C) 188 Н
- D) 152 Н
- E) Дұрыс жауап жоқ