

Техника

9-сынып

I деңгей, жеңіл сұрақтар

1. «Санақ денесі» ұғымы:

- A) $x_0(t); y_0(t); z_0(t)$.
- B) Векторлық шама.
- C) Қозғалыстағы денелердің жағдайын анықтау үшін, таңдап алынған дене.
- D) Координат басы.
- E) Тәуелсіз координаттар саны.

2. Материалдық нүктенің кеңістіктегі орны ось координаталарының уақытқа байланысы ... арқылы анықталады:

- A) $x(t), y(t), z(t)$.
- B) $\vec{r}(t)$.
- C) $S(t)$.
- D) $\vec{r}(t), S(t)$.
- E) $x(t), y(t), z(t), S(t)$.

3. Инерциалды санақ жүйе ұғымы:

- A) Декарт координат жүйесімен байланысқан санақ жүйесі.
- B) Айналмалы санақ жүйесі.
- C) Ілгерілемелі қозғалатын санақ жүйесі.
- D) Ньютон заңдары ақиқат болып есептелетін санақ жүйесі.
- E) Күнмен байланысқан санақ жүйесі.

4. Траектория ұғымы:

- A) Жолдың басын және соңын қосатын шама.
- B) Жолдың басын және соңын қосатын түзу сызық.
- C) Координат басынан перпендикулярға дейінгі қашықтық.
- D) Нүктенің орын ауыстыруы.
- E) Нүктенің кеңістікте жүріп өткен ізін қосатын үздіксіз сызық.

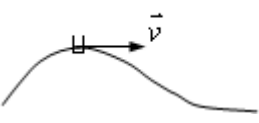
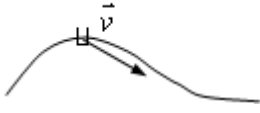
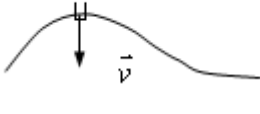


5. Орын ауыстыру дегеніміз:

- A) Траекторияның ұзындығы.
- B) Жылдамдық векторы сипаттайтын түзу.
- C) Дененің бастапқы және соңғы қалпын қосатын түзу.
- D) Дененің бастапқы және соңғы қалпын қосатын кесінді.
- E) Дененің бастапқы және соңғы қалпын қосатын түзудің бағытталған кесіндісі.

6. Лездік жылдамдық:

- A) $\vec{v} = \frac{d\vec{S}}{dt}$.
- B) $v = \frac{x_2 - x_1}{t_2 - t_1}$.
- C) $v = at$.
- D) $v = \frac{S_1 + S_2 + \dots + S_n}{t_1 + t_2 + \dots + t_n}$.
- E) $v = \frac{v_1 + v_2}{2}$.

7. Лездік жылдамдықтың бағыты:

- A) 
- B) 
- C) 
- D) 
- E) 

8. Жылдамдықты құраушыларға жіктеу:

- A) $\vec{v} = \frac{d\vec{S}}{dt}$.
- B) $v = \sqrt{v_x^2 + v_y^2 + v_z^2}$.
- C) $\vec{v} = \vec{a} \cdot t$.
- D) $v = \omega r$.
- E) $\vec{v} = v_x \vec{i} + v_y \vec{j} + v_z \vec{k}$.

9. Нормаль үдеу:

- A) $a_n = \frac{dv}{dt}$.
- B) $a_n = \frac{\Delta v}{\Delta t}$.

C) $a_n = a_t$.

D) $a_n = \frac{v^2}{r}$.

E) $a_n = \frac{v}{r^2}$.

10. Қорытқы жылдамдықтың модулі:

A) $v = \sqrt{v_x^2 + v_y^2 + v_z^2}$.

B) $\vec{v} = \vec{v}_{xi} + \vec{v}_{yi} + \vec{v}_{zk}$.

C) $v = at$.

D) $\vec{v} = \frac{dS}{dt}$.

E) $v = \omega R$.

11. Темірден жасалған заттың массасы 395 г. Темірдің көлемін табыңыз. Темірдің тығыздығы 7,9 г/см³.

A) 50 см³

B) 40 см³

C) 60 см³

D) 100 см³

E) Дұрыс жауап жоқ

12. Қорытпа алу үшін көлемі $V_1 = 120$ см³ және $V_2 = 180$ см³ екі түрлі заттарды араластырады. Заттардың тығыздықтары $\rho_1 = 1,3$ г/см³ және $\rho_2 = 1,8$ г/см³. Қорытпаның тығыздығы қанша кг/м³ тең?

A) 1400 кг/м³

B) 1600 кг/м³

C) 1700 кг/м³

D) 1800 кг/м³

E) Дұрыс жауап жоқ

13. Диаметрі 2 см шарға су құйылды. Судың массасын табыңыз. $V = 4\pi R^3/3$

A) ≈ 8 г

B) ≈ 7 г

C) ≈ 6 г

D) ≈ 5 г

E) Дұрыс жауап жоқ

14. Массасы 71,2 г дененің размері 4 x 2,5 x 0,8 см. Осы дене қандай материалдан жасалғанын табыңыз.

A) 8,9 г/см³ Темір

B) 11,3 г/см³ Қорғасын

C) 19,1 г/см³ Алтын

D) 10,5 г/см³ Күміс

E) Дұрыс жауап жоқ

15. Электр пойызының жолаушысы Астана-Көкшетау (200 км) жолында $t = 3$ сағатты өткізеді. Электр пойызының орташа жылдамдығы $v = 100$ км / сағ. Аялдамалар қанша уақытты алады?

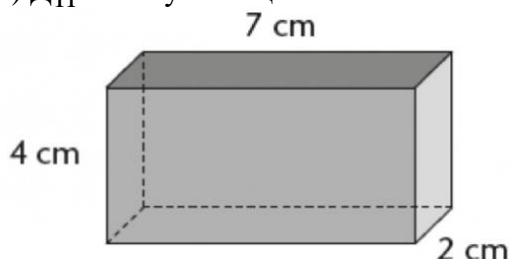
- A) 50 мин
- B) 70 мин
- C) 60 мин
- D) 40 мин
- E) Дұрыс жауап жоқ

16. 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
- E) Дұрыс жауап жоқ

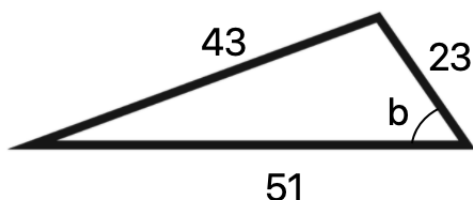
17. Суреттегі параллелепипедтің көлемін табыңыз.

- A) 56 см^3
- B) 28 см^3
- C) 42 см^3
- D) 100 см^3
- E) Дұрыс жауап жоқ



18. Суреттегі b бұрышы неге тең?

- A) $\approx 54^\circ$
- B) $\approx 55^\circ$
- C) $\approx 56^\circ$
- D) $\approx 57^\circ$
- E) Дұрыс жауап жоқ



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

- A) 40 м
- B) 50 м
- C) 90 м
- D) 100 м
- E) Дұрыс жауап жоқ

20. Массасы $m = 50$ кг адамның $a = 2$ м/с² үдеумен төмен қарай қозғалатын лифтің ішіндегі салмағы қандай?

- A) 600 Н
- B) 300 Н
- C) 500 Н
- D) 800 Н
- E) Дұрыс жауап жоқ

Техника

9-сынып

II деңгей, орташа сұрақтар

21. Атом ядросы неден тұрады?

- A) тек протондардан
- B) тек нейтрондардан
- C) нейтрон мен протондардан
- D) электрондардан
- E) нейтрондардан, протондардан және электрондардан

22. Егер $\varepsilon=4B$, $r=0.2$ Ом, $R_1=0.9$ Ом, $R_2=2.9$ Ом болса, тізбектегі тоқты есептендер:

- A) 16А.
- B) 1А.
- C) 10А.
- D) 1,2А.
- E) 2А.

23. Трансформатор дегеніміз не?

- A) Изотоптарды бөлу үшін қолданылатын құрал.
- B) Жауаптар арасында дұрысы жоқ.
- C) Зарядталған бөлшектерді үдету үшін қолданылатын құрал.
- D) Айнымалы тоқты түрлендіру үшін қолданылатын құрал.
- E) Радиоактивтік сәуле шығаруды анықтау үшін қолданылатын құрал.

24. Тізбектегі сыртқы кедергіні қай өрнек бойынша анықтауға болады.

- A) $R = \frac{E}{I} - r$
- B) $R = \frac{E}{I} + r$
- C) $R = r - \frac{E}{I}$

D) $R = \frac{Ir + E}{I}$

E) $R = \frac{IE - r}{I}$

25. Элементар жұмыс теңдеуін көрсетіңіз.

A) $dA = dE_k$

B) $dA = -dE_p$

C) $A = FS \cos \alpha$

D) $dA = F \cos \alpha ds$

E) $A = F \cos \alpha \int_1^2 ds$

26. Бір моль идеал газдың ішкі энергиясының (U) дұрыс формуласын көрсетіңіз:

A) $U = \frac{3}{2} kT$

B) $U = \frac{3}{2} N_A kT$

C) $U = \frac{3}{2} RT$

D) $U = \frac{3}{2} \rho T$

E) $U = \frac{i}{2} RT$

27. Сутегі атомының массасы:

A) $6,6 \cdot 10^{-27} \text{ кг}$

B) $6,6 \cdot 10^{-25} \text{ г}$

C) $1,7 \cdot 10^{-24} \text{ г}$

D) $6,6 \cdot 10^{-28} \text{ кг}$

E) $6,6 \cdot 10^{-22} \text{ мг}$

28. Газдың берілген массасындағы мольдер саныны табуға арналған өрнек:

A) $\nu \cdot N_A$

B) $\frac{m_0}{\mu}$

C) $\frac{V}{V_m}$

$$D) \frac{mN_A}{V_m}.$$

$$E) \frac{m}{\mu}.$$

29. Бүкіләлемдік тартылыс заңы:

$$A) F = ma.$$

$$B) F = \gamma \frac{R}{Mm}.$$

$$C) F = \gamma \frac{mM}{R}.$$

$$D) F = \gamma \frac{mM}{R^2}.$$

$$E) F = \gamma \frac{R^2}{Mm}.$$

30. Сутегі атомының негізгі күйі:

$$A) 1s$$

$$B) 1p$$

$$C) 1d$$

$$D) 1f$$

$$E) 1g.$$

31. 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

32. 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

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

$$A) 2,0 \text{ кг}$$

$$B) 1,3 \text{ кг}$$

$$C) 1,8 \text{ кг}$$

$$D) 1,5 \text{ кг}$$

E) Дұрыс жауап жоқ

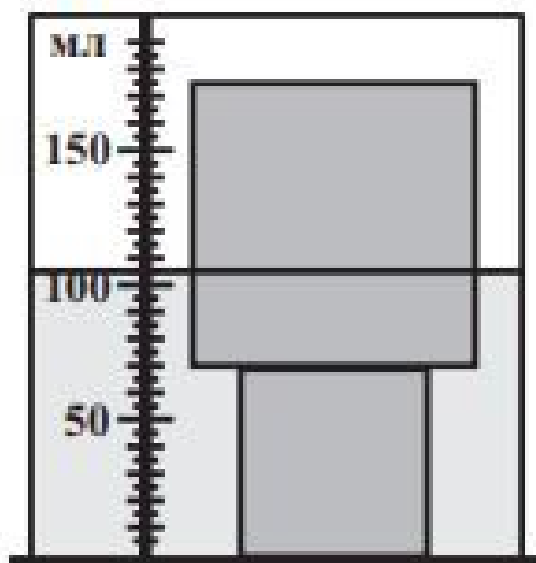
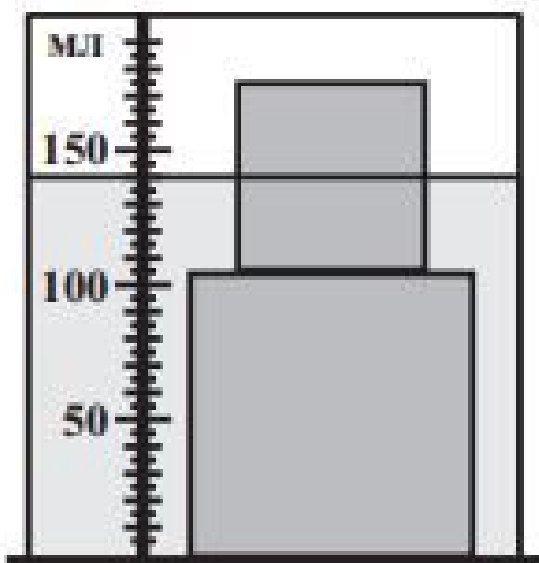
34. Автомобиль уақыттың бестен бірін 40 км/сағ жылдамдықпен, ал қалған жолды 90 км/сағ жылдамдықпен жүріп өтті. Жол бойында автомобильдің орташа жылдамдығын табыңыз.

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

35. 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

(36-37) 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.



36. Суреттегі кішкене кубиктің көлемін табыңыз.

- A) 35 см³
- B) 70 см³
- C) 105 см³
- D) 60 см³
- E) Дұрыс жауап жоқ

37. Суреттегі үлкен кубиктің көлемін табыңыз.

- A) 35 см³
- B) 70 см³
- C) 105 см³
- D) 60 см³

Е) Дұрыс жауап жоқ

38. Максимальды биіктігі максимальды 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) $\approx 84^\circ$

Е) Дұрыс жауап жоқ

39. Көлік тыныштық күйінен қозғала бастайды және алтыншы секундта $s = 55$ 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

Е) Дұрыс жауап жоқ

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

A) 20 м

B) 30 м

C) 15 м

D) 25 м

Е) Дұрыс жауап жоқ

III деңгей, қиын сұрақтар

41. Атқылаған кездегі аңшы иығына әрекет ететін күштің орташа шамасын тап. Бытыралардың ұңғы бойымен қозғалысы 0,05с, массасы 40г, қарудан шығар кездегі жылдамдығы 300м/с болатын болса.

A) 180Н

B) 150Н

C) 120Н

D) 240Н

E) 180Н

42. Массасы 50кг ағаш кесек горизонталь түсірілген 25Н күш әрекетінен қозғала бастайды. Ағаш кесектің 5 секундтан кейінгі импульсі $25 \text{ Н} \cdot \text{с}$ болатын болса, үйкеліс коэффициентін тап.

A) 0.01

B) 0.02

C) 0.03

D) 0.04

E) 0,06

43. Массасы 2000кг ракета 400м/с жылдамдықпен ұшып барады. Одан массасы 500кг бас бөлігі бөлініп шығады, сол бағытта 700м/с

жылдамдықпен ұшады. Ракетаның қалған бөлігі қандай жылдамдықпен қозғалады?

- A) 400
- B) 200
- C) 300
- D) 500
- E) 200

44. Ұзындығы $l=5\text{м}$ арбашаның бір шетінде массасы $m=40\text{кг}$ адам тұр. Арбаша массасы $M=60\text{кг}$. Егер адам тұрақты жылдамдықпен арбаның басқа шетіне ауысса, еденге қатысты арбаша қандай ара қашықтыққа жылжиды? (арбаша дөңгелектерінің массасы мен үйкелісін елемеуге болады).

- A) 1м
- B) 2м
- C) 2.5м
- D) 3м
- E) 5м

45. Әрқайсысының массасы 3кг , өзара перпендикуляр бағыттарда 6м/с және 8м/с жылдамдықпен қозғалып келе жатқан екі материалдық нүктелерден тұратын жүйенің толық импульсін тап.

- A) 42
- B) 24
- C) 18
- D) 30
- E) 25

46. Массасы 2кг дене шеңбер бойымен қозғалды. Бір нүктеде ол 4м/с жылдамдыққа ие болды, ал енді шеңбердің төрттен бір бөлігін өткенде, жылдамдық шамасы 3м/с -қа төмендеді. Дененің импульсі өзгеріс векторының модулін тап.

- A) 8
- B) 6
- C) 10
- D) 14
- E) 12

47. Массасы 50кг , 1000м/с жылдамдықпен ұшып келе жатқан зеңбірек массасы 4950кг құмы бар платформаға тиіп, сонда қалып қояды. Зеңбірек жылдамдығы темір жол бойымен бағытталған. Платформа қозғала бастайтын жылдамдық шамасы

- A) 40
- B) 10
- C) 20

- D) 30
- E) 5

48. Массасы 10кг тас 10м биіктіктен вертикаль жоғары қарай 5м/с жылдамдықпен лақтырылды. Тастың жерге соғылу моментіндегі толық механикалық энергиясын табу керек. Ауа кедергісі ескерілмейді.

- A) 925
- B) 1025
- C) 1125
- D) 1225
- E) 1325

49. Жүгінің массасы 200г және ұзындығы 1м математикалық маятникті тепе-теңдік жағдайынан вертикаль бойымен $\alpha=60^\circ$ бұрышқа ауытқытып, бастапқы жылдамдықсыз жібереді. Тепе-теңдік жағдайынан өткен кездегі маятниктің E_k кинетикалық энергиясы.

- A) 2
- B) 2.5
- C) 1.5
- D) 1
- E) 3

50. 10м/с жылдамдықпен горизонталь бағытта қоғалып келе жатқан массасы 1кг дене горизонталь орнатылған және қабырғаға тірелген серіппемен соқтығысады. Егер дененің тоқтаған моментіндегі серіппенің деформациясы 2см болған болса, онда оның қатандығы неге тең болғаны?

- A) 260 кН/м
- B) 270 кН/м
- C) 240 кН/м
- D) 250 кН/м
- E) 230 кН/м

51. 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/см³
- B) 4 г/см³
- C) 5 г/см³
- D) 2 г/см³
- E) Дұрыс жауап жоқ

52. Қоспа $m = 1300$ г алтыннан және көлемі $V = 129$ см³ мыстан тұрады. Егер алтынның тығыздығы $\rho_1 = 19,3$ г/см³, ал мыстың тығыздығы $\rho_2 = 8,9$ г/см³ болса, қоспаның тығыздығын ρ шамамен табыңыз.

- A) $\approx 13,6$ г/см³
- B) $\approx 12,5$ г/см³
- C) $\approx 15,7$ г/см³

- D) $\approx 18,1 \text{ г/см}^3$
E) Дұрыс жауап жоқ

53. 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

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

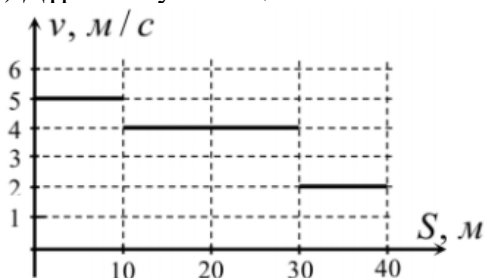
- A) $\approx 138 \text{ км/сағ}$
B) $\approx 142 \text{ км/сағ}$
C) $\approx 132 \text{ км/сағ}$
D) $\approx 154 \text{ км/сағ}$
E) Дұрыс жауап жоқ

55. 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

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

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



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

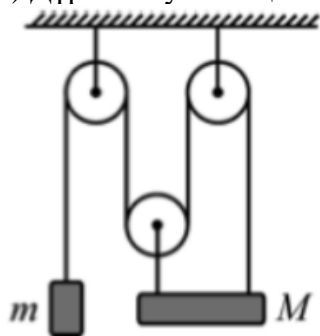
- A) $\approx 3,2 \text{ с}$
B) $\approx 4,3 \text{ с}$
C) $\approx 3,7 \text{ с}$
D) $\approx 4,8 \text{ с}$
E) Дұрыс жауап жоқ

58. 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

59. 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



60. 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