

ФИЗИКА
10-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 координаттарының 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) Айналымды 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.

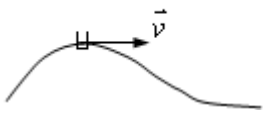
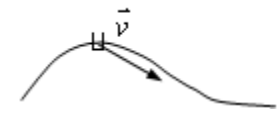
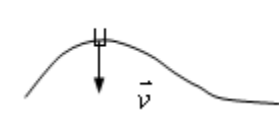
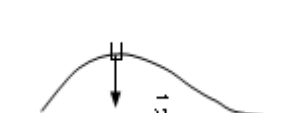

5. Орын ауыстыру дегеніміз:

- 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. Үйкеліс коэффициенті:

A) үйкеліс күшінің зат материалынан тәуелділігін сипаттайды.

B) үйкеліс күшінің зат формасынан тәуелділігін сипаттайды.

C) үйкеліс күшінің зат массасынан тәуелділігін сипаттайды.

D) үйкеліс күшінің зат өлшемдерінен тәуелділігін сипаттайды.

E) үйкеліс күшінің зат пішінен тәуелділігін сипаттайды.

12. Жіпке ілінген жүкті 8 м/с^2 бірдей үдеумен бір жолы жоғары көтереді, басқа жолы төмен қарай түсіреді. Жүкті көтерген кездегі керілуімен төмен түсірген кездегі керілу күштерінің қатынасын тап.

A) 9

B) 16

C) 4

D) 12

E)

13. Катандығы 10 Н/м серіппенің бір ұшы лифт төбесіне байланған, ал басқа ұшына массасы 100 г жүк ілінген. Лифт 2 м/с^2 үдеумен төмен қарай түсіп келеді. Серіппе деформациясының шамасын анықта.

A) $0,08 \text{ м}$

B) $0,09 \text{ м}$

C) $0,1 \text{ м}$

D) $0,07 \text{ м}$

E)

14. Массасы 800 т поезд жылдамдығын 36 км/сағ -тан 54 км/сағ -қа дейін арттыруға мәжбүр болуы үшін, қандай жұмыс атқарылуы қажет? Кедергі ескерілмейді. Жауап килоджоульмен берілген.

A) 60000

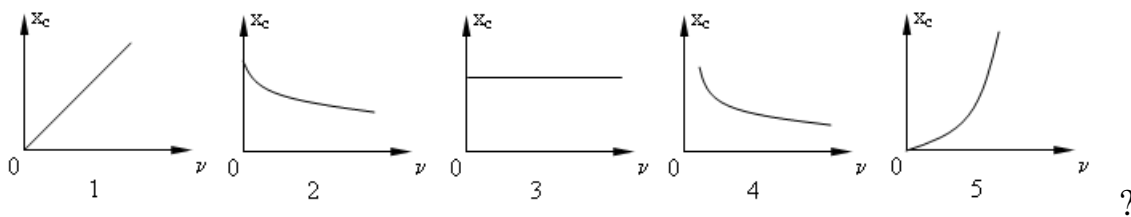
B) 50000

- C) 40000
- D) 30000
- E)

15. Лоренц күшінің дұрыс формуласын белгілеңіз:

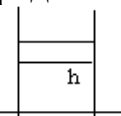
- A) $F = qvB \sin \alpha$
- B) $F = qBl \sin \alpha$
- C) $F = IBl \sin \alpha$
- D) $F = qvl \sin \alpha$
- E) $F = qBl \cos \alpha$

16. Графиктердің қайсысы айнымалы ток тізбегіндегі сыйымдылық кедергісінің жиілікке тәуелділігін білдіреді



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

17. Цилиндрлік ыдыс ішіндегі поршеньнің астында идеал газ бар. Поршень бастапқы күйінде h биіктігінде орналасқан. Ішкі газ энергиясы 4 есе артқан кезде поршеньнің биіктігі неше H -қа өзгереді?



Поршень цилиндрдің ішінде үйкеліссіз қозғалады:

- A) на h
- B) на $2h$
- C) на $3h$
- D) на $4h$
- E) на $5h$

18. Идеал газдың бір моль ішкі энергиясы:

- A) $U = \frac{3}{2} kT$
- B) $U = \frac{3}{2} N_A kT$
- C) $U = \frac{3}{2} RT$

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

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

19. Ван-дер Ваальс теңдеуі (m – газ массасы, M – молярлық масса):

$$A) \left(p + \frac{a}{V^2} \right) (V - b) = \frac{m}{M} RT$$

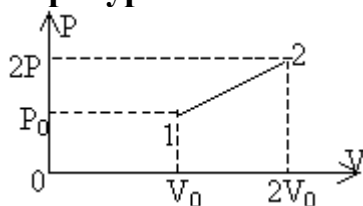
$$B) \left(p + \frac{a}{V^2} \right) \left(V - \frac{m}{M} b \right) = RT$$

$$C) \left(p + \frac{m^2}{M^2} \frac{a}{V^2} \right) (V - b) = RT$$

$$D) \left(p + \frac{m^2}{M^2} \frac{a}{V^2} \right) \left(V - \frac{m}{M} b \right) = RT$$

$$E) \left(p + \frac{m^2}{M^2} \frac{a}{V^2} \right) \left(V - \frac{m}{M} b \right) = \frac{m}{M} RT$$

20. "P-V" диаграммасында газға жүргізілген процесс келтірілген. Газдың 1 күйдегі температурасы 400К тең болса, 2 күйде оның температурасы



нешеге тең:

$$A) 2400 \text{ K}$$

$$B) 1600 \text{ K}$$

$$C) 800 \text{ K}$$

$$D) 400 \text{ K}$$

$$E) 200 \text{ K}$$

ФИЗИКА

10-сынып

II деңгей, орташа сұрақтар

1. Конденсатор сыйымдылығына энергетикалық анықтама беруге бола ма:

$$A) c = \frac{2W}{\varphi}$$

$$B) c = \frac{3W}{\varphi}$$

$$C) c = \frac{2W}{\varphi^2}$$

D) $c = \varphi W$.

E) $c = \frac{4W}{\varphi^2}$.

2. Магнит өрісін не туғызады:

- A) Магнит зарядтары.
- B) Тыныштықта тұрған зарядталған бөлшектер.
- C) Тек тыныштықта тұрған оң зарядталған бөлшектер.
- D) Тек тыныштықта тұрған теріс зарядталған бөлшектер.
- E) Электр тогы.

3. Лоренц күшінің формуласының дұрыс өрнегін көрсет:

- A) $\vec{F}_\wedge = q \vec{\mathcal{G}} F \cos \alpha$.
- B) $\vec{F}_\wedge = q [\vec{\mathcal{G}} \vec{B}]$.
- C) $\vec{F}_\wedge = q \cdot I \cdot \Phi$.
- D) $\vec{F}_\wedge = \vec{\mathcal{G}} [q \vec{B}]$.
- E) $\vec{F}_\wedge = q \vec{\mathcal{G}} B \sin \alpha$.

4. Төменде келтірілген өрнектердің қайсысы арқылы электростатикалық өрістің кернеулігін кез-келген орта үшін есептеп шығаруға болады:

- A) $E = \frac{q}{4\pi\epsilon\epsilon_0 r^2}$.
- B) $\vec{E} = \frac{q \cdot \vec{r}}{4\pi\epsilon_0 r^3}$.
- C) $\vec{E} = \frac{q \cdot \vec{r}}{4\pi\epsilon\epsilon_0 r^3}$.
- D) $\vec{E} = \frac{3q \cdot \vec{r}}{4\pi\epsilon\epsilon_0 r^3}$.
- E) $\vec{E} = \frac{\vec{F}}{q}$.

5. Таза жартылай өткізгіштердің электрлік өтімділігі температураға байланысты қалай өзгереді:

- A) Температура жоғарылағанда өседі.
- B) Температура жоғарылағанда кемиді.
- C) Температураға тәуелсіз.
- D) Өте әлсіз, тәуелді.
- E) Суытқанда кеміп барып, өседі.

6. Тербелмелі контур ... тұрады:

- A) Тізбектегі қосылған конденсатор мен катушкадан тұрады.
- B) Конденсатор мен реостаттан (кедергіден).
- C) Катушка мен реостаттан (кедергіден).

- D) Катушка мен ток көзінен.
E) Конденсатор мен неон шамынан.

7. Төмендегі қандай тұжырым дұрыс:

- A) Э.Қ.К - ток көзінің күштік сипаттамасы.
B) Э.Қ.К – см. өлшенеді.
C) Э.Қ.К – тізбектегі ток күшіне тәуелді.
D) Э.Қ.К – ток көзінің энергетикалық сипаттамасы.
E) Э.Қ.К – Оммен өлшенеді.

8. Қозғалатын дененің жылдамдық проекциясының уақыттан тәуелділігі: $V_x=2+3t$. Дененің орын ауыстыру проекциясының теңдеуі келесі түрге ие:

- A) $S_x=3t+t^2$.
B) $S_x=2t+1,5t^2$.
C) $S_x=1,5t^2$.
D) $S_x=2t+3t^2$.
E) $S_x=3t+2t^2$.

9. Жүйенің ауырлық центрінің орны:

- A) $x = \frac{\sum \Delta E_i x_i}{\sum \Delta E_i}; \quad y = \frac{\sum \Delta E_i y_i}{\sum \Delta E_i}; \quad z = \frac{\sum \Delta E_i z_i}{\sum \Delta E_i}.$
B) $x = \frac{\sum \Delta m_i x_i}{\sum \Delta m_i}; \quad y = \frac{\sum \Delta m_i y_i}{\sum \Delta m_i}; \quad z = \frac{\sum \Delta m_i z_i}{\sum \Delta m_i}.$
C) $x_i; y_i; z_i.$
D) $x_0, y_0, z_0.$
E) $x = y = z = \frac{mg}{k_x}.$

10. Оське бекітілген дененің импульс моменті:

- A) $\vec{L} = J \vec{\omega}.$
B) $\vec{L} = \frac{1}{2} m R^2 \vec{\omega}.$
C) $\vec{L} = \frac{2}{5} m R^2 \vec{\omega}.$
D) $\vec{L} = \frac{1}{12} m R^2 \vec{\omega}.$
E) $\vec{L} = \frac{1}{3} m R^2 \vec{\omega}.$

11. Ауырлық күштің энергиясы:

- A) $U = \frac{kx^2}{2}.$
B) $U = \frac{mv^2}{2}.$
C) $U = eE_x.$

D) $U = mgh$.

E) $U = kT$.

12. Бірқалыпты әсер ететін күштің жұмысы неге тең:

A) Дененің кинетикалық энергиясының өзгерісіне.

B) Кинетикалық энергияға.

C) Дененің потенциалдық энергиясының төмендеуіне.

D) Дененің потенциалдық энергиясына.

E) Дененің толық энергиясының өзгерісіне.

13. Кеплердің бірінші заңы:

A) Планеталардың Күннің айналасында айналу периодының квадраты, олардың орбиталарының үлкен жартылай осьтерінің кубына пропорционал.

B) Барлық планеталардың орбиталары эллипс болып табылады, оның фокустарының бірінде Күн орналасқан.

C) Барлық планеталардың орбиталары шеңбер болып табылады, оның центрінде Күн орналасқан.

D) Дененің үдеуі күшке тура пропорционал және де массаға кері пропорционал.

E) Бүкіләлемдік тартылыс күші өзара әсерлесетін массаларға тура пропорционал.

14. Кеплердің екінші заңы:

A) Барлық планеталардың орбиталары эллипс болып табылады, оның фокустарының бірінде Күн орналасқан.

B) Планеталардың Күннің айналасында айналу периодының квадраты, олардың орбиталарының үлкен жартылай осьтерінің кубына пропорционал.

C) Бірдей уақыт аралығында Күннің центрінен планетаға жүргізілген радиус-вектор әртүрлі ауданды қамтиды.

D) Бірдей уақыт аралығында Күннің центрінен планетаға жүргізілген радиус-вектор бірдей ауданды қамтиды.

E) Жолдың уақыт бойынша бірінші туындысы жылдамдыққа тең.

15. Кеплердің үшінші заңы:

A) Барлық планеталардың орбиталары эллипс болып табылады, оның фокустарының бірінде Күн орналасқан.

B) $\frac{T_1^3}{T_2^3} = \frac{R_1^2}{R_2^2}$.

C) $F = \gamma \frac{m_1 m_2}{R^2}$.

D) $\vec{F}_{ik} = -\vec{F}_{ki}$.

Е) Планеталардың Күннің айналасында айналу периодының квадраты, олардың орбиталарының үлкен жартылай осьтерінің кубына тура пропорционал.

16. Гюйгенс-Штейнер теоремасы:

A) $I_0 = \Delta m_i r_i^2$.

B) $I = I_0 + ma^2$.

C) $I = \int r^2 dm$.

D) $M = IB$.

E) $M = \frac{dM}{dt}$.

17. Шардың инерция моменті:

A) $J = \frac{1}{2} mR^2$.

B) $J = \frac{1}{3} mR^2$.

C) $J = \frac{3}{4} mR^2$.

D) $J = \frac{2}{5} mR^2$.

E) $J = \frac{1}{12} mR^2$.

18. Цилиндрдің инерция моменті:

A) $J = \frac{2}{5} mR^2$.

B) $J = \frac{1}{4} mR^2$.

C) $J = \frac{1}{12} mR^2$.

D) $J = \frac{1}{3} mR^2$.

E) $J = \frac{1}{2} mR^2$.

19. Физикалық маятникке әсер ететін күш моменті:

A) $M = F \ell = - mg \ell \sin \alpha$.

B) $M = -F \ell = mg \ell \sin \alpha$.

C) $M = F \ell = - mg \ell \cos \alpha$.

D) $M = F \ell = - mg \ell \cos \alpha$.

E) $M = F \ell = mg \sin \alpha$.

20. Мылтықтан массасы 10г оқ 600м/с жылдамдықпен ұшып шықты. Егер оқ ұңғы ішінде 0,05с қозғалса, оқ-дәрілі газдың қысым күшінің орташа мәні қандай болғаны?

A) 12Н

- B) 120Н
- C) 1.2Н
- D) 12000Н

ФИЗИКА
10-сынып
III деңгей, қиын сұрақтар

1. Станциядан шыққан поезд бірқалыпты үдемелі қозғалады. 800м арақашықтық өткен соң ол 72 км/сағ. жылдамдыққа ие болады. Поездға үдеу беретін күш неге тең. Поезд массасы 100т. Жауабын килоньютонмен бер.

- A) 0.25
- B) 2.5
- C) 250
- D) 25
- E) 2500

2. Планета массасы Жер массасынан 8 есе үлкен, ал оның радиусы Жер радиусынан екі есе үлкен. Планета бетіндегі еркін түсу үдеуінің Жер бетіндегі еркін түсу үдеуіне қатынасын тап.

- A) 2
- B) 1
- C) 3
- D) 1,5
- E) 0,5

3. Массасы 0,4кг денені горизонталь бет бойымен, сол бетке параллель орналасқан серіппенің көмегімен бірқалыпты етіп тартып келеді. Серіппенің ұзаруы 0,008м болса, қатандығы қандай болғаны. Үйкеліс коэффициенті 0,4 тең.

- A) 600Н/м
- B) 800Н/м
- C) 200Н/м
- D) 2000Н/м
- E) 20000 Н/м

4. Жіпке ілінген жүкті 3 м/с^2 үдеумен жоғары қарай көтереді. Бұл кездегі жіптің керілу күші оның беріктік шегінен 2 есе аз болады. Жіп үзіліп кету үшін денені қандай минималды үдеумен көтеру қажет?

- A) 13
- B) 6
- C) 16
- D) 7
- E) 14

5. Тұрақты $7,5\text{м/с}^2$ үдеумен горизонталь бағытта қозғалып келе жатқан вагон ішінде массасы 2кг жүк сымға ілініп тұр. Сымның керілу күшін тап. Жүк вагонға қатысты тыныштықта.

- A) 20Н
- B) 15Н
- C) 25Н
- D) 30Н
- E) 10Н

6. Ұшақ тұрақты жылдамдықпен горизонталь бағытта ұшып келеді. Ұшақ массасы 2т. , ал тарту күшінің шамасы 25кН . Ауаның кедергі күшінің шамасын анықта.

- A) 2000Н
- B) 1500Н
- C) 20000Н
- D) 15000Н
- E) 150Н

7. Қатандығы 10Н/м серіппенің бір ұшы лифт төбесіне байланған, ал басқа ұшына массасы 100г жүк ілінген. Лифт 2м/с^2 үдеумен төмен қарай түсіп келеді. Серіппе деформациясының шамасын анықта.

- A) $0,08\text{м}$
- B) $0,09\text{м}$
- C) $0,1\text{м}$
- D) $0,07\text{м}$
- E) $0,06$

8. Маятник жүгінің массасы $0,2\text{кг}$, ал ұзындығы 1м . Жіптің вертикальмен құрайтын бұрышы 60° болғанда, жүктің жылдамдығы 1м/с . Осы мезеттегі жіптің керілу күші.

- A) $1,6\text{Н}$
- B) $1,4\text{Н}$
- C) $1,2\text{Н}$
- D) 1Н
- E) $0,5\text{Н}$

9. Қандай да бір планетаның тығыздығы Жердікіндей, ал радиусы екі есе аз. Бірінші ғарыштық жылдамдықтардың Жер үшін және планета үшін қатынастарын тап.

- A) 3
- B) 2,5
- C) 1,5
- D) 2
- E) 0,2

10. 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) 0,3

11. 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) 15

12. Поезд 72км/сағ жылдамдықпен қозғалады, осы кезде электромотор 0,9МВт қуат тұтынады. Егер двмгательдің ПӘК-і 80 % болатын болса, онда электропоезд қозғлысына кедергі күш қандай? Жауап килоньютонмен берілген.

- A) 36
- B) 20
- C) 18
- D) 52
- E) 46

13. Моторының қуаты 1500Вт көтергіш кран жүкті 0,05м/с жылдамдықпен көтереді. Егер оның ПӘК-і 80 % болатын болса, онда осы жылдамдықпен ол массасы қандай жүкті көтереді?

- A) 2000
- B) 2400
- C) 2800
- D) 3000
- E) 24000

14. Жабық ыдыстың ішіндегі 7°C температурада ауа қысымы 100кПа. Ыдысты қанша градусқа қыздырған кезде тығын ыршып шығады? Қыздырмаған кезде тығынды 10Н күш түсіріп шығаруға болады. Тығынның көлденен қимасының ауданы 2 см².

- A) 140 K
- B) 240 K

- C) 340 K
- D) 440 K
- E) 400 K

15. Сусымалы заттардың көлемін өлшеу үшін поршеньмен жабылатын цилиндрге салады. Тұрақты температурада және ауамен заттың жалпы көлемі 12 м^3 және 10 м^3 , цилиндрдегі қысым 100кПа және 150кПа болатын поршеньнің екі жағдайындағы заттың көлемін тап.

- A) 6 м^3
- B) 2 м^3
- C) 3 м^3
- D) 4 м^3
- E) 7 м^3

16. Идеал газды көлемі 4 есе төмендейтіндей етіп изотермиялық түрде сығады, ал содан соң изобаралық түрде бастапқы көлеміне дейін ұлғайтады. Газдың бастапқы және соңғы температураларының қатынасын тап.

- A) 1,25
- B) 0,25
- C) 3,25
- D) 4,25
- E) 25

17. Температура 27°C -тан 47°C -қа көтерілгенде көлемі 83 м^3 бөлмедегі ауаның массасы қаншаға азаяды? Атмосфералық қысым 96 кПа. Ауаның молярлық массасы $0,029\text{ кг/моль}$.

- A) 3,8 кг
- B) 5,8 кг
- C) 8,5 кг
- D) 2,5 кг
- E) 8,3 кг

18. Ашық ыдыста идеал газды оның температурасы 3 есе артатындай шамаға қыздырды. Егер қыздырудың соңында ыдыста $0,24\text{ кг}$ газ қалса, ыдыста қанша газ болды.

- A) 7,2 кг
- B) 2 кг
- C) 3,5 кг
- D) 0,72 кг
- E) 35 кг

19. Ашық цилиндрде 90 г газ бар. Газ температурасын тұрақты қысымда 1,5 есеге арттырады. Цилиндрден шыққан газдың массасы қандай?

- A) 3 кГ
- B) 0,03 кГ
- C) 0,3 кГ
- D) 3,01 кГ
- E) 0,3 кГ

20. Екі үш литрлік баллонды өз ара жалғастырды. Егер бірінші баллонда 0,002 мол гелий, ал екіншісінде 0,003 моль сутегі болса, тұрақталған қысымды есептеңіз. Температуралары бірдей.

- A) 3000 Па
- B) 2,75 Па
- C) 2075 Па
- D) 2,5 кПа
- E) 3,05 Па