

Общая Физика 1
I სემესტრი. 2018-2019 წელი
(ფინალური გამოცდის ნიმუში)

Question 1

В системе координат уравнения зависимости координат от времени называются:

Select one:

- a. уравнения динамики
- b. линейные уравнения
- c. уравнения кинематики
- d. уравнения траектории

Question 2

Приведите в соответствие направление физических величин криволинейного движения в данной точке траектории:

тангенциальное ускорение	Answer 1	<input type="text" value="Choose..."/>
нормальное ускорение	Answer 2	<input type="text" value="Choose..."/>
скорость	Answer 3	<input type="text" value="Choose..."/>
перемещение	Answer 4	<input type="text" value="Choose..."/>

Question 3

Завершите определение (отметьте 2 условия): Вращательное движение вокруг неизменной оси называется таким движением, когда точки тела описывают окружности и их ...

Select one or more:

- a. плоскости создают острый угол
- b. плоскости взаимопараллельны
- c. плоскости взаимоперпендикулярны
- d. центры находятся на оси вращения
- e. центры находятся в одной плоскости

Question 4

Завершите определение: Система, в которой находятся тела, взаимодействующие только между собой и не взаимодействующие с внешними телами, называется . . .

Select one:

- a. незамкнутая
- b. изолированной

- с. изолированной

Question 5

Система отсчета является инерциальной, если она движется относительно данной инерциальной системы:

Select one:

- а. прямолинейно и равномерно
- б. ускоренно
- в. прямолинейно и неравномерно
- г. криволинейно и неравномерно

Question 6

Какая формула представляет I закон Ньютона (отметьте 2 вероятных ответа):

Select one or more:

- а. если $\vec{F} = 0$, то $\vec{V} = const$
- б. если $\vec{F} = 0$, то $\vec{a} = 0$
- в. если $\vec{F} \neq 0$, то $\vec{a} = 0$
- г. если $\vec{F} = 0$, то $\vec{a} \neq 0$

Question 7

В международной системе единиц (SI) единицей работы и энергии является:

Select one:

- а. джоуль
- б. ватт
- в. ньютон.см
- г. м. сек
- д. ньютон

Question 8

Механическая энергия системы является (отметьте 2 вероятных ответа):

Select one or more:

- а. мерой состояния системы
- б. функцией состояния системы
- в. мерой системы
- г. количественной мерой движения

Question 9

Если на два различных тела действует один и тот же вращательный момент \vec{M} , тогда большее угловое ускорение получит то тело, у которого

Select one:

- a. момент инерции больше
- b. момент инерции меньше
- c. скорость больше
- d. масса больше

Question 10

В основном уравнении вращательного движения твердого тела $\vec{M} = \frac{d\vec{L}}{dt}$ правая сторона указывает на:

Select one:

- a. скорость изменения момента импульса
- b. изменение времени
- c. изменение импульса
- d. скорость изменения импульса

Question 11

Наименьшее время, в течение которого меняются все физические величины, характеризующие колебательное движение, называется

Select one:

- a. частотой
- b. периодом
- c. амплитудой
- d. фазой

Question 12

Завершите определение: длиной волны называется расстояние, на которое распространяется. . .

Select one:

- a. волна за один период колебания
- b. волна в единицу времени
- c. колебание
- d. волна

Question 13

В уравнении $\frac{d^2x}{dt^2} + \omega_0^2 x = 0$, где ω_0 есть:

Select one:

- a. фаза
- b. период
- c. циклическая частота
- d. амплитуда

Question 14

Основное уравнение молекулярно-кинетической теории выражается формулой (k - постоянная Больцмана):

Select one:

- a. $p = \frac{T}{k} n$
- b. $p = \frac{n}{k} T$
- c. $p = nkT$
- d. $p = \frac{N}{T} k$

Question 15

Согласно, Молекулярно-кинетической теории, давление газа -----

Select one:

- a. пропорционально концентрации и абсолютной температуре
- b. пропорционально концентрации и обратно пропорционально абсолютной температуре
- c. обратно пропорционально концентрации и пропорционально абсолютной температуре
- d. обратно пропорционально числу молекул и абсолютной температуре

Question 16

Прибором для измерения давления является (отметьте 2 вероятных ответа):

Select one or more:

- a. барометр
- b. манометр
- c. амперметр
- d. калориметр
- e. вольтметр
- f. термометр
- g. омметр

Question 17

Молярная масса газа M , число Авогадро N_A . Чему равняется масса одной молекулы?

Select one:

- a. $m_0 = \frac{N_A}{M}$
- b. $m_0 = \frac{M^2}{N_A}$
- c. $m_0 = \frac{M}{N_A}$
- d. $m_0 = \frac{M}{N_A^2}$

Question 18

Внутренняя энергия идеального газа массой m определяется формулой (M - молярная масса, i - степень свободы молекулы):

Select one:

- a. $U = i \frac{m}{M} \frac{R}{2T}$
- b. $U = i \frac{m}{M} \frac{T}{R}$
- c. $U = \frac{i}{2} \frac{m}{M} RT$
- d. $U = \frac{3i}{2} \frac{m}{M} \frac{T}{R}$

Question 19

Электростатическим называется поле, которое -----

Select one:

- a. существует вокруг магнитной стрелки
- b. создано неподвижным электрическим зарядом
- c. существует вокруг электрического тока
- d. создано подвижным электрическим зарядом

Question 20

В формуле, выражающей закон Кулона $F = k \frac{q_1 \cdot q_2}{r^2}$, F - сила, q_1, q_2 - величины точечных зарядов, что за величина r ?

Select one:

- a. расстояние между зарядами
- b. радиус-вектор
- c. универсальная газовая постоянная
- d. радиус окружности

Question 21

Верно или неверно следующее определение: «Емкостью конденсатора называется отношение величины заряда обкладки к разности потенциалов между обкладками».

Select one:

- True
 False

Question 22

Сопоставьте символы:

\vec{E} Answer 1

φ Answer 2

N Answer 3

q Answer 4

Question 23

Вектор напряженности электростатического поля определяется формулой (q_0 - величина единичного, положительного, точечного неподвижного заряда):

Select one:

- a. $\vec{E} = \frac{q_0}{F}$
 b. $E = \frac{F}{q_0}$
 c. $\vec{E} = \vec{F} \cdot q_0$
 d. $\vec{E} = \frac{\vec{F}}{q_0}$

Question 24

Какой закон описывает данная формула $F = k \frac{q_1 q_2}{r^2}$ (отметьте 2 ответа)

Select one or more:

- a. закон Шарля
 b. закон Кулона в вакууме
 c. закон сохранения заряда
 d. закон Кулона
 e. закон Ньютона

Question 25

Работа по перемещению заряда в электрическом поле определяется формулой (отметьте 2 ответа):

Select one or more:

- a. $dA = \frac{E \cdot q}{dl \cdot \cos \alpha}$
 b. $dA = \frac{dl \cdot \cos \alpha}{E \cdot q}$
 c. $dA = q \cdot E \cdot dl \cdot \cos \alpha$
 d. $dA = \frac{F}{dl \cdot \cos \alpha}$

e. $dA = F \cdot dl \cdot \cos \alpha$

Question 26

Напряженность поля, созданного несколькими точечными зарядами, равна сумме напряженностей полей, созданных каждым зарядом в отдельности. Эта формулировка известна под названием ...

Select one:

- a. закона Ома
- b. принципа суперпозиции
- c. закона Кулона
- d. закона сохранения заряда

Question 27

Точка вращается по окружности с радиусом 4м. со скоростью 18м/сек. Определите центростремительное ускорение. (внесите в поле только число, напр.1.23)

Answer:

Question 28

Какая работа будет совершена, если силой 30 н поднять груз весом 14 н высоту 7 м?(внесите в поле только числа, напр.1.23)

Answer:

Question 29

Найдите кинетическая энергия тела, если масса тела $m = 10.3 \text{ kg}$ а скорость $v = 12 \text{ M / sec.}$ (внесите в поле только число, напр: 1.23).

Answer:

Question 30

Определите длину математического маятника если период колебания $T=1.6\text{сек.}$, $g=10 \text{ м/сек}^2$ (впишите в поле только число. напр: 1.234)

Answer:

Question 31

Газ нагревают от температуры $t_1=26^\circ$ до температуры $t_2=57^\circ$ Во сколько раз увеличится объем газа, если давление осталось

неизменным? ($\alpha=0.00366\text{K}^{-1}$). (в поле впишите только число. напр: 1.23)

Answer:

Question 32

Газ сжат изотермически от объема $V_1=14$ л до объема $V_2=8$ л. давление при этом возросло на 4кпа. Каким было первоначальное давление. (В поле в пишите только число. напр:1.23)

Answer:

Question 33

Определить количество теплоты поглощаемой водорода массой $m=0.2$ кг. при нагревании его от температуры $t_1 = 33.9 \text{ C}^0$ до температуры $t_2= 152.1 \text{ C}^0$ при постоянном давлении. ($C_p = 14.5425$ кдж / кг.К). (впишите в поле только число. напр: 1.23)

Answer: