

1310Y_Ru_Əyani_Yekun imtahan testinin sualları

Fənn : 1310Y Fizika-1

1 Если известно, что работа сил электрического поля при перемещении в нем электрического заряда по любой траектории равна нулю, то какое это поле, индуктивное или электростатическое?

- среди ответов нет правильного
- электростатическое
- индуктивное
- это поле может быть как индуктивным, так и электростатическим
- таким свойством не обладает ни индуктивное, ни электростатическое поле

2 В каком из технических объектов, перечисленных ниже, используется явление движения проводника с током под действием магнитного поля?

- ни в одном из них
- в электромагните
- в электродвигателе
- в электрогенераторе
- в электронагревателе

3 как называется явление возникновения в металле или полупроводнике с током плотностью j , помещенном в магнитном поле B , электрического поля в направлении, перпендикулярным B и j ?

- эффект Комптона
- эффект Доплера
- эффект Мессбауэра
- эффект Фарадея
- эффект Холла

4 какие данные о проводниках и полупроводниках можно получить на основе экспериментального исследования эффекта холла? Выберите неверный вариант.

- все варианты неверны
- о концентрации носителей тока в проводнике, при известном характере проводимости и заряде носителей
- о природе проводимости полупроводников, т. к. знак постоянной Холла совпадает со знаком заряда носителей тока
- об энергетическом спектре носителей тока в металлах
- об энергетическом спектре носителей тока и полупроводниках

5 Найти подвижность электронов проводимости в медном проводнике, если при измерении эффекта холла в магнитном поле с индукцией B напряженность поперечного электрического поля у данного проводника оказалась в η раз меньше напряженности продольного электрического поля.

- $u = \eta / B$
- $u = 1/B \cdot \eta$
- $u = v/B \cdot \eta$
- $u = v \cdot B \cdot \eta$
- $u = \eta - 1/B$

6 Что определяет выражение $BH/2$ (здесь H – интенсивность магнитного поля, B – вектор индуктивности)

- энергетическая плотность электрического поля
- энергия магнитного поля
- индуктивность макары

- энергетическая плотность магнитного поля
- энергия электрического поля

7 В чем заключается эффект холла?

- в упругом рассеянии коротковолнового электромагнитного излучения на свободных электронах вещества, сопровождающееся увеличением длины волны
- в возникновении э. д. с. индукции в проводящем контуре при изменении в нем силы тока
- в возникновении в металле или полупроводнике с током плотностью j , помещенном в магнитном поле B , электрического поля в направлении, перпендикулярном B и j .
- в возникновении высоковольтного электрического разряда при высоком давлении
- в явлении упругого испускания γ -квантов атомными ядрами, связанными в твердом теле, не сопровождающееся изменением внутренней энергии тела

8 Единица измерения магнитного потока

- Кулон
- Тесла
- Эрстед
- Вебер
- Джоуль

9 Единица измерения индуктивности контура

- Генри•м
- Фарад
- Фарад/м
- Генри
- Генри/м

10 какая взаимосвязь между магнитным потоком окружности и появившейся индукционной э.д.с. Φ -магнитный поток.

- $\mathcal{E}_i = 0$
- $\mathcal{E}_i = -\frac{d\Phi}{dt}$
- $\mathcal{E}_i = -\left(\frac{d\Phi}{dt}\right)^2$
- $\mathcal{E}_i = -\frac{d^2\Phi}{dt^2}$
- $\mathcal{E}_i = -\frac{d^2\Phi}{dt}$

11 Закон Фарадея для электромагнитной индукции

- $\mathcal{E} = -\Delta\phi \cdot \Delta t$
- $\mathcal{E} = -\frac{\Delta\phi}{\Delta t}$
- $\mathcal{E} = -Bs$
- $\mathcal{E} = -\frac{dI}{dt}$
-

$$\varepsilon = -L \frac{d\phi}{dt}$$

12 Единица измерения какой физической величины в системе СИ является Генри?

- Индукционного тока
 индуктивности
 Магнитного потока
 Магнитной индукции
 Индукционной э.д.с.

13 какую физическую величину определяет выражение ε/L (L – индуктивность, ε -индукционная э.д.с. самоиндукции)

- магнитный поток
 Энергия магнитного поля
 Скорость изменения силы тока
 магнитная постоянная
 магнитная проницаемость

14 За 2 с магнитный поток, пронизывающий контур, равномерно уменьшился с 8 до 2 Вб. Чему было равно при этом значение ЭДС индукции в контуре?

- 1В
 5В
 12В
 3В
 4В

15 Какое направление имеет вектор силы \vec{F} , действующей со стороны магнитного поля на неподвижный отрицательный электрический заряд?

- может иметь любое направление
 $F = 0$
 совпадает с направлением вектора \vec{B}
 противоположно вектору \vec{B}
 перпендикулярно вектору \vec{B}

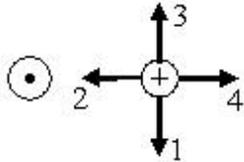
16 Какое направление имеет вектор силы \vec{F} , действующей со стороны магнитного поля на движущийся отрицательный электрический заряд, если направление вектора скорости заряда противоположно направлению вектора \vec{B} индукции магнитного поля?

- может иметь любое направление
 перпендикулярно вектору \vec{B} .
 совпадает с направлением вектора \vec{B}
 противоположно вектору \vec{B}
 $F = 0$

17 Какое направление имеет вектор силы \vec{F} , действующей со стороны магнитного поля на неподвижный положительный электрический заряд?

- может иметь любое направление
 $F = 0$
 совпадает с направлением вектора \vec{B}
 противоположно вектору \vec{B}
 перпендикулярно вектору \vec{B} .

18 В двух параллельных проводниках протекают электрические токи, направления которых одинаковы. Какое из указанных на рис. 1 направлений соответствует направлению вектора силы, действующей на один проводник со стороны магнитного поля, создаваемого электрическим током во втором проводнике, если электрический ток в проводниках входит перпендикулярно в плоскость рисунка?



- $F = 0$
 3
 1
 2
 4
- 19 Какое из перечисленных ниже свойств относится только к индукционному электрическому полю, но не к электростатическому: 1-непрерывность в пространстве, 2-линии напряженности обязательно связаны с электрическими зарядами, 3 – работа сил поля при перемещении заряда по любому замкнутому пути равна нулю, 4 – поле обладает запасом энергии, 5- работа сил поля при перемещении заряда по замкнутому пути может быть не равна нулю.

- 4
 5
 3
 2
 1

20 Контур с площадью 100 см^2 находится в однородном магнитном поле с индукцией 2 Тл. Чему равен магнитный поток, пронизывающий контур, если плоскость контура перпендикулярна вектору индукции?

- среди ответов нет правильного
 200 Вб
 10^{-2} Вб
 2 Вб
 0 Вб

21 Какое направление имеет вектор силы F , действующей со стороны магнитного поля на движущийся положительный электрический заряд, если направление вектора \vec{v} скорости заряда совпадает с направлением вектора \vec{B} индукции магнитного поля?

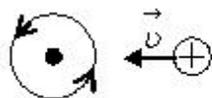
- может иметь любое направление
 $F = 0$

- совпадает с направлением вектора \vec{E}
 противоположно направлению вектора \vec{E}
 перпендикулярно направлению вектора \vec{E}

22 Ионы изотопов с одинаковыми зарядами и массами m_1 и m_2 проходят равные ускоряющие разности потенциалов, попадают перпендикулярно силовым линиям в однородное магнитное поле. Каким выражением определяется отношение радиусов окружностей (R_1/R_2) по которым движутся ионы?

- $\frac{m_1}{m_2}$
 $\frac{m_2}{m_1}$
 $\frac{m_1}{m_2}$
 $\frac{m_2}{m_1}$
 $\frac{m_1}{m_2}$
 $\frac{m_2}{m_1}$

23 На рисунке показан срез поперечного сечения проводника с током, находящегося в однородном магнитном поле. Ток направлен перпендикулярно плоскости рисунка к нам. Каково направление силы Лоренца, действующей на положительный заряд?



- от нас перпендикулярно плоскости рисунка

 сила Лоренца равна 0

24 Постоянный магнит вдвигается в металлическое кольцо северным полюсом. Притягивается кольцо к магниту или отталкивается от него? какое направление имеет индукционный ток в кольце, если смотреть со стороны вдвигаемого магнита?

- Не притягивается и не отталкивается. Сила тока равна нулю.
 Отталкивается. Против часовой стрелки
 Притягивается. По часовой стрелке
 Притягивается. Против часовой стрелке
 Отталкивается По часовой стрелке

25 как изменится сила Ампера, действующая на прямолинейный проводник с током в однородном магнитном поле, при увеличении индукции магнитного поля в 3 раза и увеличении силы тока в 3 раза? Проводник расположен перпендикулярно индукции.

- увеличится в 3 раз
 не изменится

- уменьшится в 9 раз
- уменьшится в 3 раз
- увеличится в 9 раз

26 При каком значении силы тока в контуре индуктивностью 2 Гн магнитный поток через контур равен 4 Вб?

- 0,5А
- 4А
- 8А
- среди ответов нет правильного
- 2А

27 как изменится сила, действующая на электрический заряд со стороны магнитного поля, при увеличении скорости заряда в 2 раза и уменьшении индукции магнитного поля в 2 раза? Вектор скорости заряда перпендикулярен вектору индукции магнитного поля.

- уменьшится в 4 раза
- не изменится
- увеличится в 4 раза
- увеличится в 2 раза
- уменьшится в 2 раза

28 Чему равен магнитный поток через контур индуктивностью 4 Гн при силе тока в нем 2А?

- среди ответов нет правильного
- 8 Вб
- 0,5 Вб
- 1 Вб
- 2 Вб

29 как изменится сила Ампера, действующая на прямолинейный проводник с током в однородном магнитном поле, при увеличении индукции магнитного поля в 3 раза и уменьшении длины проводника в 3 раза? Проводник расположен перпендикулярно вектору индукции.

- увеличится в 9 раз
- увеличится в 3 раза
- уменьшится в 9 раз
- уменьшится в 3 раза
- не изменится

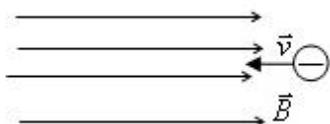
30 В однородном магнитном поле проводник длиной l движется со скоростью u под углом α к силовым линиям. каким выражением определяется выражение работы силы Лоренца по перемещению свободного заряда q по проводнику?

- $q u B l \cos \alpha$
- $q u B \sin \alpha$
- $q u B l \sin \alpha$
- $q B l \sin \alpha$
- $q l B \sin \alpha$

31 Проводник длиной l , по которому течет ток I , находится в равновесии в однородном магнитном поле с индукцией B . каким выражением определяется масса проводника (линии индукции поля и направление тока перпендикулярны, g – ускорение свободного падения)?

- $\frac{lg}{I}$
 $\frac{Bl}{g}$
 $\frac{Q}{lg}$
 $\frac{gl}{I}$
 $\frac{gl}{Igl}$

32 Электрон влетает в однородное магнитное поле, как показано на рисунке. каким будет движение электрона в магнитном поле (действием других сил на электрон пренебречь)?



- прямолинейно равнозамедленно
 замедленно по окружности
 прямолинейно равноускоренно
 равномерно по окружности
 прямолинейно равномерно

33 Частица массой m зарядом q со скоростью u влетает перпендикулярно линиям индукции в однородное магнитное поле. каким выражением определяется ускорение частицы (влиянием силы тяжести пренебречь)?

- $\frac{Bm}{u}$
 $\frac{Qu}{qB}$
 $\frac{qB}{m}$
 $\frac{QB}{mD}$
 $\frac{QuB}{q}$

34 Протон влетает в однородное магнитное поле, как показано на рисунке. как будет двигаться протон в магнитном поле (действием на протон других сил пренебречь)?



- замедленно с убывающим ускорением
 прямолинейно равномерно
 прямолинейно равноускоренно
 равномерно по окружности
 прямолинейно равнозамедленно

35 какому выражению соответствует радиус окружности, по которой равномерно движется заряженная частица, влетевшая в однородное магнитное поле перпендикулярно силовым линиям?

$\frac{|q|}{B}$

$\frac{mv}{|q|B}$

$\frac{m}{|q|Bv}$

$\frac{|q|Bv}{m}$

$\frac{mv}{|q|B}$

$\frac{mv}{|q|}$

$\frac{mv}{|q|m}$

36 Сила действующая на движущуюся заряженную частицу в магнитном поле (β -угол между направлением скорости и магнитной индукцией) :

$= q / \mathcal{B}B$

$= q \mathcal{B}B \sin \beta$

$= q \mathcal{B}l \sin \beta$

$= q \mathcal{B}B \cos \beta$

$= q l B$

37 Напряженность магнитного поля внутри соленоида:

μ / n

$1/n$

$\mu^2 I$

μI^2

μI

38 Магнитное поле прямолинейного бесконечного проводника с током I на расстоянии b от проводника:

$2\pi / Ib$

$I / (2\pi b)$

$I / (\pi b)$

$I / (2b)$

$I / (2\pi r)$

39 На проводник длиной l , по которому проходит ток I , расположенный в магнитном поле под углом α к вектору магнитной индукции B действует силы F (закон Ампера) :

$= q \mathcal{B}B \cos \beta$

$= q \mathcal{B}B$

$= q / \mathcal{B}B$

$= q B l$

$= I B l \sin \beta$

40 Заряженная частица движется в магнитном поле со скоростью v (см. рис. 31, точками указано направление линий магнитной индукции к читателю). В каком направлении отклонится частица?

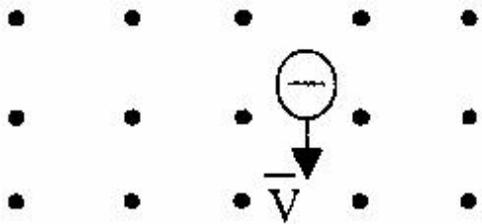


Рис. 31

- вниз.
- вправо;
- к нам;
- влево;
- вверх;

41 На рис. 30 стрелкой указано направление тока в проводнике, расположенного между полюсами магнита. В каком направлении будет двигаться проводник?

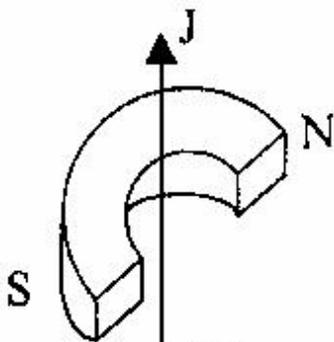


Рис. 30

- от нас;
- вправо
- к нам;
- вверх;
- влево;

42 Укажите (рис. 29) направление силы, действующей на проводник с током в магнитном поле.

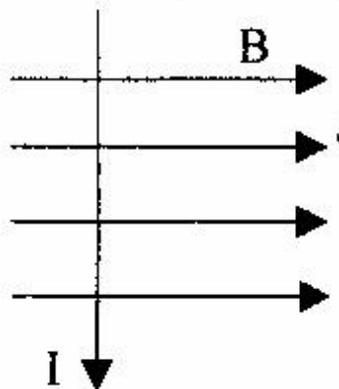


Рис. 29

- от нас
- вправо;

- к нам;
 вверх;
 влево;

43 По какой формуле определяется магнитный поток?

- $= B \cdot \cos \alpha$
 $= Bs \cos \alpha$
 $= Bs \cdot \sin \alpha$
 $= B \cos \alpha$
 $= B^2 s \cos \alpha$

44 Что представляет собой сила Лоренца?

- силу, действующую на проводник с током в электрическом поле
 силу, действующую на заряд, движущийся в магнитном поле
 силу, действующую на проводник с током в магнитном поле
 силу, действующую на заряд, находящийся в покое в магнитном поле
 силу, действующую на заряд, движущийся в электрическом поле

45 Укажите выражение, определяющий магнитный поток.

- $S \sin \alpha$
 $S \cos \alpha$
 $S \sin \alpha$
 S
 $S \sin \alpha$

46 По какой формуле определяется сила Лоренца?

- $\vec{F} = e [\vec{v} \vec{B}]$
 $\vec{F} = e \vec{E}$
 $\vec{F} = \frac{1}{4\pi \epsilon_0} \frac{q_1 q_2}{r^2} \vec{n}$
 $d\vec{F} = \frac{J_1 J_2 d\vec{l}_1 d\vec{l}_2}{r^3}$
 $\vec{F} = \frac{e [\vec{v} \vec{B}]}{m}$

47 В чем заключается суть эффекта холла?

- тормозирование заряженных частиц в магнитном поле
 создание магнитного поля проводника с током
 создание поперечной разности потенциалов при внесении проводника с током в магнитное поле
 ускорение электрического заряда движущегося в магнитном поле
 нагревание проводника с током в магнитном поле

48 Укажите силу взаимодействия между двумя элементами тока $J_1 dl_1$, $J_2 dl_2$.

- $d\vec{F} = \frac{4\pi \mu_0 J_1 J_2}{r^2}$

$$d\vec{F} = \frac{\mu_0 J_1 J_2}{4\pi r^2}$$

$$dF = \frac{\mu_0 J_1 dl_1 J_2 dl_2 \sin \theta}{2\pi r^2}$$

$$dF = \frac{J_1 J_2 dl_1 dl_2}{r^3}$$

$$dF = \frac{4\pi J_1 J_2 dl_1 dl_2}{\mu_0 r^3}$$

49 По какой формуле определяется сила, действующая на заряд, движущейся в магнитном поле?

$$F = q g B \operatorname{tg} \alpha$$

$$F = q \vec{E}$$

$$F = q [\vec{v} \vec{B}]$$

$$\vec{F} = K \frac{q_1 q_2}{r^2}$$

$$F = q g \vec{B} \cos \alpha$$

50 Проводник, по которому течет ток с силой 3 А и длиной 0.5 м введен перпендикулярно во внешнее магнитное поле с индукцией 10 Тл. какую работу совершить этот проводник при перемещении на расстояние 0.15 м под действием силы Ампера?

2,25 Дж

3.75 Дж

1,45 Дж

7,54 Дж

6,7 Дж

51 В однородном магнитном поле на проводник с длиной 0.8м, по которому течет ток 5А, действует максимальная сила равная 8мН. Вычислите индукцию магнитного поля.

1,56 мТл

16,0 мТл

2,0 мТл

0,01 мТл

0,25 мТл

52 С какой силой притягиваются два параллельных проводника расположенных на расстоянии 0.1 м друг от друга, если по ним течет ток с силой 50 А. Длина каждого проводника 0.2м. ($\mu=1$)

$$\mu_0 = 4\pi \cdot 10^{-7} \frac{H}{A^2}$$

0.002Н

0.001Н

0.003Н

0.025Н

0.005Н

53 От чего зависит характер взаимодействия проводников с током?

от расстояния между проводниками

- от направления токов в проводниках;
- от значений токов в проводниках
- от взаимного расположения проводников
- от длины проводников

54 По какой формуле определяется модуль магнитной индукции?

- $\frac{B}{I}$
- $\frac{B}{r}$
- $\frac{B}{I}$
- $\frac{I}{B}$
- $\frac{I}{r}$
- $\frac{r}{B}$
- $\frac{r}{I}$

55 По какой формуле определяется сила действующая на заряд, движущийся в магнитном поле?

- $= qv \sin \alpha$
- $= qvB \sin \alpha$
- $= qIB \sin \alpha$
- $= IB$
- $= IvB \sin \alpha$

56 Проводник с длиной 10 см, по которому течет ток 10А находится в магнитном поле с индукцией 0,5Тл в горизонтальном положении. Найти магнитную силу, действующую на часть проводника

- 0.7Н
- 0.5Н
- 0.3Н
- 0.4Н
- 0.6Н

57 Два параллельных проводника с током расположены на расстоянии 0.1 м друг от друга и притягиваются друг другу с силой $4 \cdot 10^{-3}$ Н. Определите их длину, если сила тока в каждом из них 50А.

- 0,8м
- 0,5м
- 0,9м
- 0,2м
- 0,7м
- 0,3м

58 какое из нижеследующих выражений определяет работу силы Лоренца действующую на заряженную частицу в однородном магнитном поле?

$$\vec{B} = \text{const}$$

- $Q = F_2 \cdot L$
- $A = \frac{q \nu B}{2\pi R}$
-

$A = \Delta W_{\text{к}}$

$A = \frac{2\pi R}{qvB}$

$A = 0$

59 какой скоростью должен двигаться проводник длиной 0.4 м в магнитном поле с индуктивностью 0.5Тл, чтобы в нем появилась индукционная э.д.с. 2В?

- 25 м/с
 15 м/с
 20 м/с
 12 м/с
 10 м/с

60 По какой из приведенных ниже формул можно рассчитать модуль силы Ампера F?

- $= k q_1 q_2 / r^2$
 $F = qE$
 $F = qvB \sin \alpha$
 $F = IB \sin \alpha$
 $F = qB \sin \alpha$

61 Изменится ли период колебания железного шарика, подвешенного на нитке, если снизу положить магнит?

- шарик резко остановится
 период колебания уменьшится
 период колебания увеличится
 не изменится
 сначала уменьшится, а потом возрастет

62 как действует сила Лоренца на покоящуюся частицу?

- действует вдоль направления поля
 действует перпендикулярно вектору магнитной индукции;
 действует параллельно вектору магнитной индукции;
 не действует.
 действует под некоторым углом к вектору магнитной индукции

63 В однородное магнитное поле влетает протон и нейтральная молекула. Будет ли искривляться траектория частиц?

- траектории обеих частиц будут искривляться в одну сторону.
 треки частиц искривляться не будут;
 протона - будет, нейтральной молекулы - нет;
 нейтральной молекулы - будет, протона - нет;
 траектории обеих частиц будут искривляться, но в разные стороны;

64 Магнитное поле в центре кругового тока I (r-радиус) :

- $2\pi I$
 $I / (2\pi r)$
 $I / 2r$
 $2\pi I$
 $2\pi / Ir$

65 Единицей какой физической величины является вебер?

- Взаимной индукции
- Магнитного потока
- Магнитной индукции
- Индуктивности
- ЭДС индукции

66 Проводник находится в однородном магнитном поле с индукцией 1 Тл. Длина проводника 0,1 м. какой ток надо пропустить по проводнику, чтобы он выталкивался из этого поля с силой 2,5 Н. Угол между проводником с током и вектором магнитной индукции равен 30 градусов.

- 10,5 Дж
- 1,2 Дж;
- 0;
- 12 Дж.
- 14 Дж

67 В однородное магнитное поле с индукцией 7 Тл в вакууме влетает пылинка, несущая заряд 0,1 кл, со скоростью 800 м/с под углом 30 градуса к направлению линий магнитной индукции. Определить силу, действующую на пылинку со стороны магнитного поля.

- 280 Н
- 16800 Н
- 560 Н
- 2800 Н
- 28 Н

68 По какой из приведенных ниже формул можно вычислить силу F действия магнитного поля с индукцией B на проводник с током I длиной l , расположенный перпендикулярно вектору индукции?

- B/l
- B/l
- B/l
- Bl
- l/B

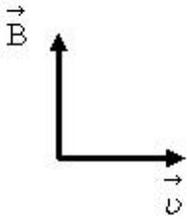
69 В каком случае вокруг движущегося электрона возникает магнитное поле? При движении электрона 1.равномерно прямолинейно 2.равномерно по окружности 3.равноускоренно прямолинейно

- только 3
- 1,2 и 3
- 2 и 3
- 1 и 2
- только

70 как изменится сила Лоренца, действующая на протон при его движении в однородном магнитном поле перпендикулярно линиям индукции, при уменьшении скорости в 2 раза и увеличении индукции поля в 3 раза?

- не изменится
- уменьшится в 3 раза
- увеличится в 6 раз
- уменьшится в 1,5 раза
- увеличится в 1,5 раза

- 71 На рисунке представлены направления векторов скорости \vec{v} отрицательно заряженной частицы и вектора \vec{B} индукции магнитного поля. Оба вектора лежат в плоскости рисунка. Каково направление вектора \vec{F} действующей на заряд со стороны магнитного поля?



- перпендикулярно векторам \vec{B} и \vec{v} , входит в плоскость рисунка
 по вектору \vec{B}
 против вектора \vec{v}
 по вектору \vec{v}
 против вектора \vec{B}
- 72 Единице какой физической величины соответствует выражение $\frac{H}{A \cdot Tl}$?
- расстояния
 энергии
 напряжения
 скорости.
 ускорения
- 73 Единице какой физической величины соответствует выражение $\frac{кг}{Tл \cdot с}$?

- электрического заряда
 энергии
 сопротивления
 напряжени
 силы тока

- 74 какой экспериментальный факт подвергает реальность существования переменного электрического и магнитного поля?

- отсутствия источника магнитного поля
 существование источника электрического поля
 взаимодействие заряженных частиц, находящихся в состоянии покоя
 существование электромагнитных волн
 действие электрического поля на покоящийся заряд

- 75 как изменится магнитная проницаемость однородного стержня внутри соленоида при увеличении индукции магнитного поля в 2 раза?

- уменьшится в 4 раза
 увеличится в 2 раза
 не изменится
 уменьшится в два раза

- увеличится в 4 раза

76 как называется силовая характеристика магнитного поля?

- сила Ампера
 магнитная проницаемость
 потенциал
 магнитная индукция
 сила Лоренца

77 как называется сила, действующая на проводник с током в магнитном поле?

- сила Ампера
 сила Кулона
 сила Лоренца
 сила Фарадея
 сила Архимеда

78 На каком явлении основан принцип действия амперметра? На явлении

- отклонения заряженных частиц в электрическом поле
 электрического взаимодействия зарядов
 электролиза
 ориентирующего действия магнитного поля на контур с током
 термоэлектронной эмиссии

79 Чем объясняется притяжение друг к другу двух параллельных проводников при протекании по ним тока одинакового направления?

- магнитным взаимодействием токов
 притяжением друг к другу зарядов с одинаковыми знаками
 статистическим взаимодействием заряженных частиц
 гравитационным взаимодействием
 отталкиванием друг от друга зарядов с одинаковыми знаками

80 какая физическая величина определяется выражением Ed ?

- диэлектрическая проницаемость
 разность потенциалов
 сила
 работа.
 электрический заряд

81 как изменится сила, действующая на электрический заряд со стороны магнитного поля при увеличении скорости заряда в 2 раза и увеличении индукции магнитного поля в 2 раза? Вектор скорости заряда перпендикулярен вектору индукции магнитного поля.

- уменьшится в 4 раза
 не изменится
 увеличится в 2 раза
 уменьшится в 2 раза
 увеличится в 4 раза

82 Чему равна индуктивность контура, если при силе тока 2А в нем существует магнитный поток 4 Вб?

- среди ответов нет правильного

- 1 Гн.
 0,5 Гн
 2 Гн.
 18 Гн

83 Укажите формулу, выражающую закон Био-Савара-Лапласа?

- $$\vec{dB} = \frac{1}{4\pi\mu_0} \frac{Jd\vec{\ell}}{r^2}$$

$$\vec{dB} = \frac{\mu_0}{4\pi} \frac{Jd\vec{\ell}}{r^2}$$

$$\vec{dB} = \frac{\mu_0}{4\pi} \frac{J \left[d\vec{\ell} \times \vec{r} \right]}{r^3}$$

$$\vec{B} = \mu \mu_0 \vec{H}$$

$$\vec{B} = \frac{\mu_0 J}{2\pi R}$$

84 какие линии называются линиями вектора интенсивности, или силовыми линиями?

- Эти линии пересекаются в пространстве
 нормаль к этим линиям перпендикулярен вектору интенсивности;
 эти линии перпендикулярны вектору интенсивности;
 касательная в любой точке этим линиям имеет направление вектора интенсивности;
 эти линии являются энергетической характеристикой поля;

85 каким полем является магнитное поле?

- Гравитационным
 Потенциальным и вихревым,
 Вихревым
 Потенциальным
 Упругим,

86 какую физическую величину определяет формула Био-Савара-Лапласа?

- связь между магнитной индукцией и интенсивности
 интенсивность магнитного поля в вакууме
 силу, действующую на проводник с током
 индукцию магнитного поля.
 силу, действующую на заряд, находящийся в покое

87 Нормаль контура сторонами 0.08м перпендикулярно стоит во внешнем магнитном поле с индуктивностью 0.005Тл . Определите механический момент контура, если в нем течет ток с силой 50 А.

- 0.12
 0.00072
 0.0023
 0.0016
 0.56

88 Чему равна циркуляция напряженности магнитного поля по определенному контуру?

- индукционной электродвижущей силе

- алгебраической сумме макротоков внутри контура
- энергии магнитного поля
- магнитному потоку
- плотности энергии магнитного поля

89 Чему равна циркуляция напряженности магнитного поля по определенному контуру?

- индукционной электродвижущей силе
- алгебраической сумме макротоков внутри контура
- энергии магнитного поля
- магнитному потоку
- плотности энергии магнитного поля

90 Закон, определяющий магнитное поле движущегося точечного заряда, ограничиваясь при этом равномерными движениями с малыми скоростями, носит название:

- нет верного ответа
- закон Био и Савара
- закон Максвелла
- закон Фарадея
- закон Больцмана

91 По какому из приведенных ниже правил можно определить направление вектора индукции магнитного поля прямого и кругового токов?

- правило Ленца
- правило правой руки
- правило левой руки
- правило Стибсона
- правило буравчика

92 Силовой характеристикой магнитного поля является:

- магнитна проницаемость
- вектор магнитной индукции
- напряженность магнитного поля
- вектор магнитного момента
- магнитный поток

93 какое явление наблюдалось в опыте Эрстеда?

- правильный ответ отсутствует
- поворот магнитной стрелки вблизи проводника при пропускании через него тока
- взаимодействие двух магнитных стрелок
- взаимодействие двух параллельных проводников с током
- возникновение электрического тока в катушке при вдвигании в нее магнита

94 Что является источником магнитного поля?

- правильный ответ отсутствует
- любое движущееся тело
- любое заряженное тело
- покоящаяся заряженная частица
- движущаяся заряженная частица

95 Разделение разноименных зарядов в проводнике, помещенном в электростатическое поле, называется:

- электромагнитной индукции
- переориентация зарядов
- электростатическая индукция
- электростатической защитой
- перераспределение зарядов

96 как называется величина, равная отношению максимального момента сил, вращающих рамку в этом поле, к силе тока в рамке и ее площади?

- магнитный момент
- индукция магнитного поля
- магнитный поток
- магнитная проницаемость
- ЭДС индукции

97 По какой формуле определяется вращающий момент, действующий на рамку с током (контур $N = 1$) или катушку из N витков:

- $M = NBI \cos \alpha$
- $M = NIS \sin \alpha$
- $M = NBIS$
- $M = NBIS \sin \alpha$
- $M = IS \sin \alpha$

98 По какой формуле определяется магнитный поток, пронизывающий контур ($N = 1$) или катушку из N витков?

- $\Phi = NB/S \cos \alpha$
- $\Phi = BS \cos \alpha$
- $\Phi = NBS \cos \alpha$
- $\Phi = NBIS \sin \alpha$
- $\Phi = NS \sin \alpha$

99 По какой формуле определяется сила индукционного тока, возникающего в замкнутом контуре?

- $i = \Phi / R$
- $i = R / \varepsilon$
- $i = \varepsilon R$
- $i = \varepsilon / R$
- $i = B / R$

100 квадратная рамка вращается в однородном магнитном поле вокруг одной из своих сторон. Первый раз ось вращения совпадает с направлением вектора магнитной индукции, второй раз перпендикулярна ему. Ток в рамке

- возникает поочередно то в первом, то во втором
- возникает в обоих случаях
- не возникает ни в одном из случаев
- возникает только в первом случае
- возникает только во втором случае

101 Что является основной характеристикой магнитного поля?

- напряженность магнитного поля
- сила Лоренца
- сила Ампера

- магнитный поток
 вектор магнитной индукции

102 По тонкой катушке течет ток, радиус витков $r=10\text{см}$. При каком числе витков N напряженность магнитного поля в центре катушки будет $H=245$? Считать катушку плоской.

10.
 5;
 3;
 7;
 1;

103 Магнитное поле...

- это особый вид материи, посредством которой осуществляется
 создается постоянным электрическим полем
 это один из видов материи, существующий вокруг неподвижных
 это один из видов материи, посредством которого осуществляется
 действует только на электрические заряды находящиеся в покое

104 Единицей какой физической величины является тесла?

- Магнитной индукции
 Индуктивности
 Магнитного потока
 ЭДС индукции
 Взаимной индукции

105 Чем определяется ЭДС индукции в контуре?

- Скоростью изменения магнитного потока через контур
 магнитным потоком через контур
 Магнитной индукцией в контуре
 Электрическим сопротивлением контура
 Индуктивностью контура

106 Укажите единицу магнитного потока

- фарад
 вебер
 тесла
 генри
 вольт

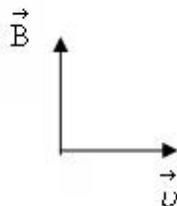
107 В каком случае вокруг движущегося электрона не возникает магнитное поле? 1.Электрон движется равномерно и прямолинейно 2.Электрон движется равномерно по окружности 3.Электрон движется равноускоренно прямолинейно

- 1,2 и 3
 Только 2
 Только 1
 Такого случая среди 1, 2 и 3 нет
 Только 3

108 Плоский виток провода площадью S расположен в однородном магнитном поле с индуктивностью \vec{B} , угол между вектором \vec{B} и плоскостью витка равен α . Чему равен магнитный поток через виток?

- $BS/\cos\alpha$
 $BS \sin\alpha$
 BS
 $BS \sin\alpha$
 $BS/\sin\alpha$

109 На рисунке представлены направления вектора скорости \vec{v} положительно заряженной частицы и вектора \vec{B} магнитного поля. Оба вектора лежат в плоскости рисунка. Каково направление вектора силы \vec{F} , действующей на заряд со стороны магнитного поля?



- Против вектора \vec{B}
 Против вектора \vec{v}
 По вектору \vec{v}
 По вектору \vec{B}
 Перпендикулярно векторам \vec{B} и \vec{v} , выходит из плоскости рисунка

110 По какой из приведенных ниже формул можно вычислить индукцию B магнитного поля по силе F действия магнитного поля на проводник с током I длиной l , расположенный перпендикулярно вектору индукции?

- $\frac{F}{l}$
 $\frac{F}{I}$
 FIl
 $\frac{F}{Il}$
 $\frac{Il}{F}$

111 Каким выражением определяется магнитная проницаемость среды (B – магнитная индукция в однородной среде, B_0 – магнитная индукция в вакууме)

- $\frac{B}{B_0}$
 $\frac{B_0}{B}$
 $\frac{B - B_0}{B_0}$

$$\frac{B_0}{B - B_0}$$

$$\frac{O_0}{B}$$

112 Электрон под действием однородного магнитного поля обращается по окружности радиусом R с периодом T . какими станут значения радиуса окружности и периода обращения электрона при увеличении индукции магнитного поля в два раза?

- $R, 2T$
 $\frac{R}{2}, T$
 $2R, T$
 $\frac{T}{2}, \frac{T}{2}$
 $\frac{R}{2}, R$

113 По двум длинным параллельным проводникам текут в одинаковом направлении токи $I_1 = 1A$ и $I_2 = 2A$. Расстояние между проводами $\ell = 6$ см. Определите напряженность магнитного поля в точке, удаленной от первого провода на $b_1 = 6$ см и от второго на $b_2 = 3$ см.

- $\approx 20,3$ А/м
 $\approx 3,6$ А/м
 $\approx 7,3$ А/м
 $\approx 15,6$ А/м
 $\approx 11,5$ А/м

114 Сила тока в соленоиде изменяется по закону $I = 10t - t^2$. Индуктивность соленоида $L = 10$ Гн. Какая э. д. с. самоиндукции будет в соленоиде через $\Delta t = 2$ с ?

- 120 В.
 60 В;
 80 В;
 90 В;
 100 В;

115 Определите магнитный момент соленоида при токе $I = 0,3A$, если число витков $N = 500$, площадь витка $S = 20$ см².

- $2A \cdot m^2$
 $6A \cdot m^2$
 $3A \cdot m^2$
 $1A \cdot m^2$

$$0,8 \text{ A} \cdot \text{m}^2$$

116 По двум прямолинейным бесконечно длинным проводникам текут в противоположных направлениях токи силой $I_1 = 5 \text{ A}$ и $I_2 = 10 \text{ A}$. Расстояние между проводниками $\ell = 10 \text{ см}$. Найдите напряженность магнитного поля в точке А, лежащей посередине между проводниками.

- 47,8 А/м
 67,8 А/м
 52,3 А/м
 82,5 А/м
 77,8 А/м

117 Укажите направление вектора магнитной индукции поля в точке А, находящейся на оси кругового тока. (рис. 28).

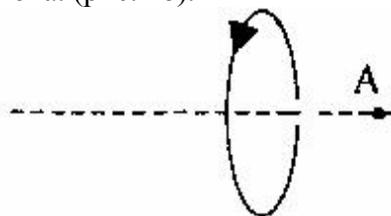


Рис. 28

- вверх;
 к нам;
 влево;
 вправо;
 от нас

118 Выберите формулу для расчета модуля вектора магнитной индукции.

- $\frac{E}{BI\Delta l}$
 $\frac{F}{BI\Delta l}$
 $B \sin \alpha$
 $I\Delta l \sin \alpha$
 $\frac{F}{qvB}$

119 По какой из приведенных ниже формул можно рассчитать модуль индукции магнитного поля В длинного прямолинейного проводника с током I, который находится в вакууме?

- $= \mu_0 I / r$
 $= \mu_0 I / (2\pi r)$
 $= \mu \mu_0 I / (2\pi r)$
 $= \mu \mu_0 I / r$
 $= \mu_0 I / (\pi r)$

120 Если по каждому из двух параллельных проводников в одном направлении течет ток i и расстояние между ними равно d , то вычислите магнитную индукцию B на расстоянии $d/4$ от первого проводника.

- 0
 $B = \frac{\mu_0 i}{\pi d} \cdot \frac{3}{8}$
 $B = \frac{\mu_0 i}{2\pi d} \cdot \frac{2}{3}$
 $\frac{\mu_0 i}{4^{2\pi d}} \cdot \frac{1}{2}$
 $B = \frac{\mu_0 i}{\pi d} \cdot \frac{4}{3}$

121 Чему равен магнитный момент контура с током, если он находится во внешнем магнитном поле с магнитной индукцией 0.003 Тл и на него действует вращательный момент 0.0006 Н·м? ($\alpha=90$ градусов)

- $0.2 \text{ А} \cdot \text{м}^2$
 $0.7 \text{ А} \cdot \text{м}^2$
 $0.03 \text{ А} \cdot \text{м}^2$
 $0.02 \text{ А} \cdot \text{м}^2$
 $0.9 \text{ А} \cdot \text{м}^2$

122 По какой траектории движется электрон входящий в однородное магнитное поле B под острым углом?

- по прямой линии
 по параболе
 по эллипсу
 по окружности
 по спирали

123 Укажите выражение доказательства того, что магнитное поле является вихревым.

- $\oint B_{\text{в}} dl = \frac{\mu_0}{\sum N} i_{\text{в}}$
 $\oint B_{\text{в}} dl = \frac{\sum I_i}{\mu}$
 $\oint B_{\text{в}} dl = 0$
 $\oint b_{\text{в}} dS = \sum I$
 $\oint B_{\text{в}} dl = \mu \sum I_i$

124 Укажите формулу напряженности магнитного поля (H), если магнитный вектор I , а вектор магнитной индукции B .

- $H = \sqrt{\frac{B^2}{\mu^2} + I^2}$

$$H = \frac{B}{\mu_0} + I$$

$$H = \mu_0 B + I$$

$$H = \frac{B}{\mu_0} - I$$

$$H = \mu_0 I + B$$

125 Единицей измерения, какой физической величины в СИ является Н/(А•м) ?

- Э.Д.С. индукции
 интенсивности магнитного поля
 магнитного потока;
 магнитной индукции;
 тока индукции;

126 По какому из приведенных ниже правил можно определить направление силы Ампера F?

- правило Стибсона
 правило буравчика
 правило правой руки
 правило левой руки
 правило Ленца

127 какой магнитный поток создается в контуре индуктивностью в 1 Гн при силе тока 1А?

- 1Ф
 1 Гн
 1В
 1 Вб
 1 Тв

128 как изменится кинетическая энергия двухатомной молекулы при увеличении абсолютной температуры в 3 раза?

- уменьшается в 3 раза
 увеличится в 3 раза
 увеличится в $\sqrt{3}$ раз
 увеличится в 9 раз
 не меняется

129 какой формулой выражается работа в изобарном процессе?

$A = \nu R(V_2 - V_1)$

$A = \nu R \Delta T$

$A = \nu RT \ln \frac{P_1}{P_2}$

$$A = \nu RT \ln \frac{V_2}{V_1}$$

$$A = P\Delta V$$

130 При каком процессе уменьшается средняя кинетическая энергия идеального газа?

изобарном расширении

изотермическом сжатии

изохорном нагревании

изотермическом расширении

изобарном сжатии

131 как определяется I закон термодинамики (A – работа внешних сил над системой, A' - работа системы над внешними силами)?

$$\Delta U = A / A'$$

$$\Delta U = A' + Q$$

$$\Delta U = A - Q$$

$$\Delta U = A' - Q$$

$$\Delta U = A + Q$$

132 к какой единице измерения относится калорий?

момент силы

звук

мощность

количество теплоты

сила

133 Из приведенных выражений выберите размерность теплоты, выраженную через основные единицы СИ.

1 кг

1 кг · м/с

кг · м/с²

кг · м²/с²

нет правильного ответа

134 Идеальный газ участвует в изотермическом процессе. Первый закон термодинамики для этого процесса имеет вид:

$$Q = \Delta U + A$$

$$0 = \Delta U + A$$

нет правильного ответа

- $Q = A$
 $Q = \Delta U$

135 Для изохорного процесса в идеальном газе первый закон термодинамики имеет вид:

- нет правильного ответа
 $0 = \Delta U + A$
 $Q = A$
 $Q = \Delta U$
 $Q = \Delta U + A$

136 В СИ единицей внутренней энергии является:

- калория
 нет правильного ответа
 Н•м
 ватт
 джоуль

137 количество теплоты — это...

- энергия взаимодействия молекул газа при постоянном движении
 энергия поступательного движения молекул идеального газа
 внутренняя энергия любого тела при постоянной температуре
 часть внутренней энергии, которая передается при теплообмене
 внутренняя энергия, которая не появляется и не исчезает бесследно

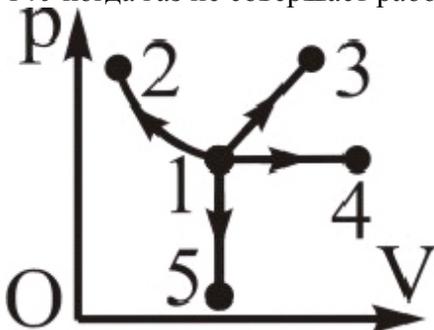
138 Изменение внутренней энергии системы равно сумме сообщенного ей количества теплоты и работы, произведенной над системой внешними силами. Это формулировка:

- первого закона термодинамики
 уравнения теплового баланса
 нет правильного ответа
 третьего закона термодинамики
 второго закона термодинамики

139 количество теплоты, сообщенное системе, расходуется на увеличение ее внутренней энергии и на работу, совершаемую системой против внешних сил. Это формулировка:

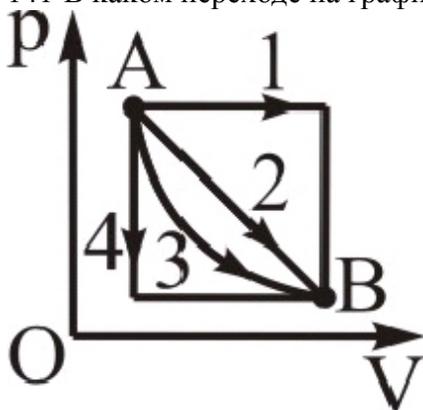
- второго закона термодинамики
 первого закона термодинамики
 третьего закона термодинамики
 уравнения теплового баланса
 нет правильного ответа

140 когда газ не совершает работу?



- 3
- 4
- 5
- никакой
- 2

141 В каком переходе на графике газ совершает наименьшую работу?



- 2
- 3
- 4
- никакой
- 1

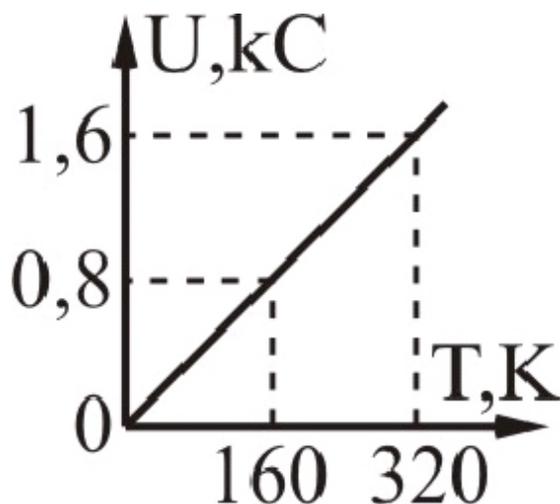
142 как изменится внутренняя энергия при уменьшении давления в 2 раза в изотермическом процессе?

- увеличится в $\sqrt{2}$ раз
- уменьшится в 2 раза
- увеличится в 2 раза
- уменьшается в $\sqrt{2}$ раз
- не изменится

143 как изменится внутренняя энергия при увеличении объема газа в 2 раза при изобарном процессе?

- не изменится
- уменьшится в 2 раза
- увеличится в 2 раза
- увеличится в 4 раза
- уменьшится в 4 раза

144 На рисунке дана температурная зависимость внутренней энергии одноатомного идеального газа. Вычислить количество вещества.



- 1,4 mol
- 0,4 mol
- 0,8 mol
- 0,6 mol
- 1,2 mol

145 как изменится внутренняя энергия газа, если число молекул в сосуде увеличить в 1,5 раз, а температуру газа на 20 %.

- не изменится
- в 1,8 раза увеличится
- в 1,2 раза увеличится
- в 1,44 раз увеличится
- увеличится в 1,6 раз

146 Что из приведенных ниже видов энергий является составной частью внутренней энергии тела? 1 – кинетическая энергия хаотического движения атомов и молекул 2 – потенциальная энергия взаимодействия атомов и молекул; 3 – потенциальная энергия взаимодействия одного тела с другим; 4 – кинетическая энергия движения тела?

- 3, 4
- только 1
- только 2
- 1, 2
- только 3

147 Чему равна степень свободы двухатомного газа?

- 5
- 3
- 2
- 4
- 6

148 Что такое молярная теплоемкость?

- Количество теплоты необходимое для охлаждения 1 кг вещества на 1 К
- Количество теплоты необходимое для нагревания 1 моля вещества на 1 К
- Количество теплоты необходимое для нагревания 1 кг вещества на 1 К
- Количество теплоты необходимое для нагревания вещества на 1 К
- Количество теплоты необходимое для охлаждения вещества на 1 К

149 как выражается I закон термодинамики

- $Q = U + dA$
 $\Delta Q = dU + \Delta A$
 $Q = dU + \Delta A$
 $Q = dU + dA$
 $Q = \Delta U + \Delta A$

150 какая формулировка I закона Ньютона принята в настоящее время?

- нет правильного варианта
 Тело движется равномерно и прямолинейно, если на него не действуют другие тела или действие их скомпенсировано
 Сохранение скорости движения тела неизменной при отсутствии внешних воздействий называется инерцией
 всякая материальная точка сохраняет состояние покоя или равномерного прямолинейного движения до тех пор, пока воздействие со стороны других тел не заставит ее изменить это состояние
 I закон Ньютона определяет инерциальные системы и утверждает их существование

151 Что принято за единицу силы в Международной системе (СИ)?

- Сила упругости
 сила, сообщающая телу массой 1 кг ускорение 1 м/с^2
 Эталон силы
 Сила, под действием которой тело массой 1 кг притягивается к Земле на широте Парижа
 Сила, под действием которой тело массой в 1 кг движется со скоростью 1 м/с

152 Тело массой $m=2\text{кг}$ движется по закону $X = 2 + 3t + t^2$. Какова сила действующая на это тело?

- 10 Н
 9 Н
 7 Н
 8 Н
 6 Н

153 Тело массой $m=2\text{кг}$ движется по закону $X = 4 + 3t + 2t^2$. Какова сила действующая на это тело?

- 4 Н
 6Н
 7 Н
 8 Н
 5 Н

154 координата точки изменяется по закону $x=5+4t-2t^2(\text{м})$. Найти координату точки в момент остановки тела.

- 2 м
 6 м
 5 м
 7 м
 -10 м

155 При старте космического корабля вес космонавта массой 75 кг, стал 3 кН. С каким ускорением стартовал корабль?

- 120 м/с²
- 30 м/с²
- 20 м/с²
- 60 м/с²
- 90 м/с²

156 Сила тяжести тела на поверхности Земли 36Н. Чему равна эта сила на высоте $h = 2R$?

- 24 Н
- 4 Н
- 9 Н
- 12 Н
- 18 Н

157 Автомобиль массой 1 тонн движется со скоростью 36 км/ч. Найти силу торможения, если автомобиль останавливается через 5 сек. ($g=10$ м/с²).

- 100 Н
- 1000 Н
- 200 Н
- 2000 Н
- 2 Н

158 На тело, движущееся горизонтально, действует сила трения в 4 Н. Найти массу тела, если коэффициент трения равен 0,2 ($g=10$ м/с²).

- 15 кг
- 5 кг
- 2 кг
- 20 кг
- 50 кг

159 Тело свободно падает с высоты 245 м. Через сколько сек тело достигнет поверхности Земли?

- 10 с
- 49 с
- 6 с
- 3 с
- 7 с

160 Закон сохранения импульса связан:

- с необратимостью времени
- с однородностью пространства
- с однородностью времени
- с изотропностью пространства
- однонаправленностью времени

161 Закон сохранения энергии связан:

- с необратимостью времени
- с однородностью времени
- с изотропностью пространства

- с однородностью пространства
 с бесконечностью пространства

162 В какой механике выполняется закон сохранения импульса?

- в квантовой механике
 во всех механиках
 в классической механике
 в релятивистской механике
 в релятивистской квантовой механике

163 В какой механике выполняется закон сохранения энергии?

- в релятивистской квантовой механике
 во всех механиках
 в классической механике
 в релятивистской механике
 в квантовой механике

164 На динамометре подвешено тело массой 1 кг. Что покажет динамометр, когда движется вверх с ускорением 5 м/с^2 . ($g=10 \text{ м/с}^2$)

- 0
 15 Н
 5 Н
 10 Н
 25 Н

165 Уравнение движения тела имеет вид $x=3t-5t^2$. Найдите зависимость скорости тела от времени.

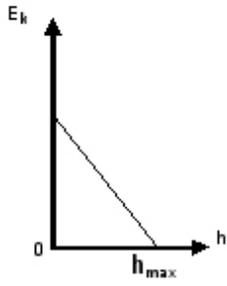
- $v_x = -3 + 5t$
 $v_x = 3 - 5t$
 $v_x = -5t$
 $v_x = 3t$
 $v_x = 3 - 10t$

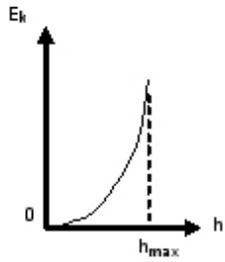
166 На тело действуют силы 3Н и 4Н. Равнодействующая сила не может составлять:

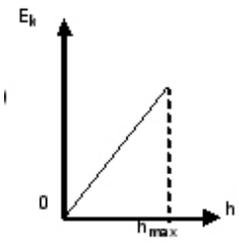
- 12 Н
 1Н
 2 Н
 3 Н
 7 Н

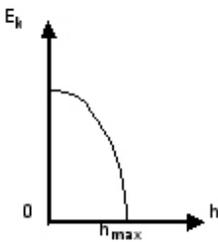
167 какая зависимость кинетической энергии, брошенного вверх тела, от высоты поднятия?

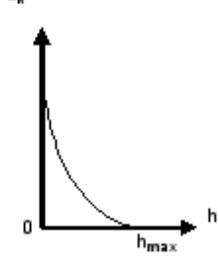
-



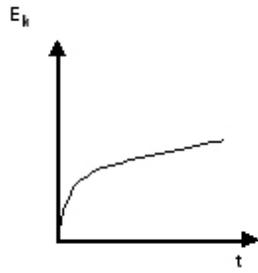


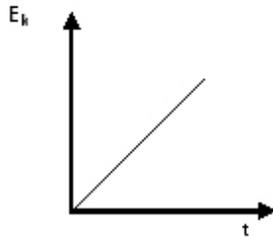


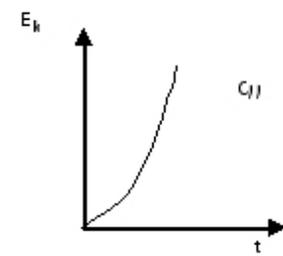


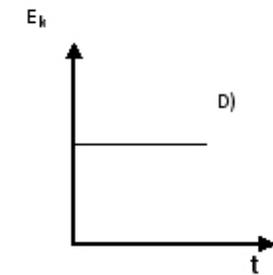


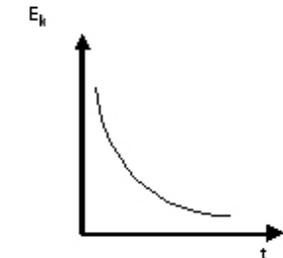
168 как зависит кинетическая энергия тела от времени, когда равнодействующая сила равна нулю?











169 III закон Ньютона математически можно записать так: (векторы не указаны)

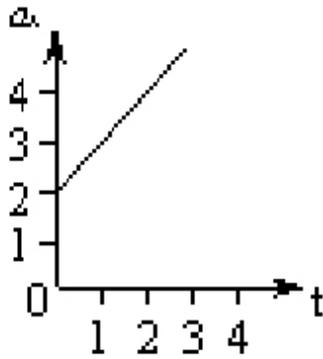
- нет правильного ответа
 $F = ma$
 $F = \mu N$
 $\vec{F}_1 = -\vec{F}_2$
 $\vec{F} = -kx$

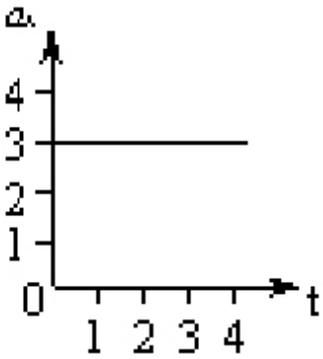
170 На какую высоту должен подняться космический корабль, чтобы его сила тяжести уменьшилась в 9

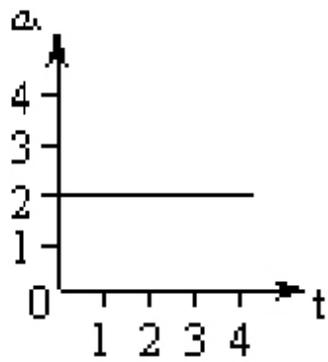
раз?

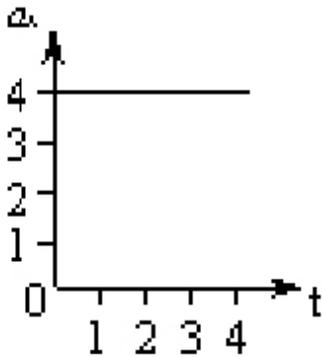
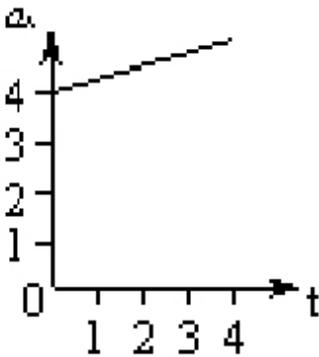
- $h=4R$
- $h=R$
- $h=2R$
- $h=3R$
- $h=9R$

171 Уравнение движения тела имеет вид $x=5+3t+2t^2$. какой график отражает зависимости $a(t)$?









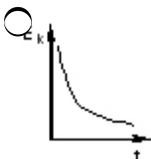
172 Тело, брошенное вверх вертикально, через 1 сек. возвращается назад. Найдите начальную скорость тела ($g=10\text{м/с}^2$).

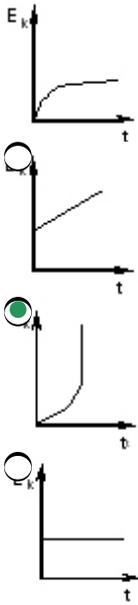
- 15 м/с
- 20 м/с
- 25 м/с
- 5 м/с
- 10 м/с

173 как изменится тормозной путь, если увеличить начальный импульс тела в 4 раза?

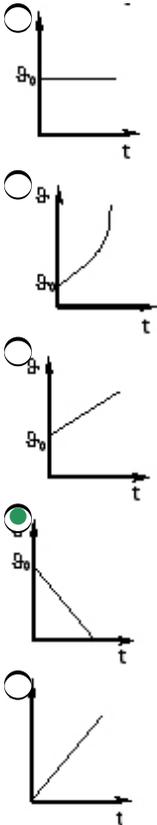
- не изменится
- увеличится в 4 раза
- уменьшится в 4 раза
- уменьшится в 16 раз
- увеличится в 16 раз

174 какой график является зависимостью кинетической энергии свободно падающего тела от времени?

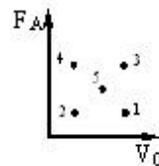




175 какой график показывает зависимость скорости тела от времени, когда на тело действует только постоянная сила трения?



176 В какой точке диаграммы жидкость имеет наименьшую плотность? (F_A - сила Архимеда, V_0 - та часть объема тела, которая погружена в жидкость).



- 5
 1
 2
 3
 4

177 Опыт с крутильными весами впервые провел:

- нет правильного варианта
 Ом
 Кулон
 Джоуль
 Кавендиш

178 как формулируется III закон Ньютона?

- нет правильного ответа
 Тело движется равномерно и прямолинейно (или покоится), если на него не действуют другие тела (или действие других тел скомпенсировано)
 Сила упругости, возникающая при деформации тела, прямо пропорциональна величине абсолютного удлинения
 Действие равно противодействию
 Тела действуют друг на друга силами равными по абсолютному значению, направленными вдоль одной прямой и противоположными по направлению

179 как формулируется II закон Ньютона?

- нет правильного ответа
 Тело движется равномерно в инерциальной системе, если воздействие других тел не скомпенсировано
 Ускорение, приобретаемое телом, прямо пропорционально равнодействующей всех сил, действующих на тело, и обратно пропорционально его массе
 Направление ускорения тела совпадает с направлением равнодействующей всех сил, действующих на тело
 Модуль ускорения тела прямо пропорционален модулю равнодействующей всех сил и обратно пропорционален массе тела

180 I закон Ньютона можно объяснить формулой:

- нет правильного ответа
 $F = mg$
 $a = m(v - v_0)/t$
 $a = (v - v_0)/t$
 $S = vt$

181 какая из приведенных ниже формул выражает II закон Ньютона? (векторы не указаны)

- нет правильного ответа
 $P = ma$
 $a = F/m$
 $F = \mu N$
 $F = GMm/R^2$

182 какая из приведенных формул выражает закон всемирного тяготения?

- нет правильного ответа
 $F = k\Delta l$
 $F = kq_1q_2/r^2$
 $F = GM/R^2$

$$\vec{F} = GMm/R^2$$

183 Закон сохранения импульса формулируется следующим образом:

- нет правильного ответа
- При взаимодействии любого числа тел, составляющих замкнутую систему, общая сумма их импульсов остается неизменной
- Сумма импульсов данных тел остается постоянной независимо от действия внешних сил
- Векторная сумма импульсов тел, входящих в замкнутую систему, остается неизменной при любых движениях и взаимодействиях тел системы
- Точная формулировка не приведена

184 какая из перечисленных величин является векторной?

- нет правильного ответа
- скорость
- координата
- пройденный путь
- время

185 Если проекция ускорения движения тела $a_x > 0$ и векторы скорости и ускорения сонаправлены, то...

- нет правильного ответа
- тело остановилось
- скорость увеличивается
- скорость движения уменьшается
- скорость не изменяется

186 какое из пяти слов не является физической величиной?

- Длина
- Атом
- Время
- Сила
- Температура

187 Если Δr есть перемещение тела за интервал времени Δt , то какая величина определяется отношением $\Delta r / \Delta t$?

- затрудняюсь ответить
- путь
- перемещение
- средняя скорость
- ускорение

188 Что называется перемещением?

- Путь, который проходит тело за единицу времени
- Вектор, соединяющий начальную и конечную точки траектории движения тела за данный промежуток времени
- Путь, который проходит тело
- Длина траектории движения
- нет правильного ответа

189 Материальная точка – это...

- затрудняюсь ответить

- тело, которое условно принимается за неподвижное
- тело, которое движется с постоянной скоростью
- тело, размерами которого можно пренебречь в данных условиях
- тело, находящееся в пределах видимости

190 Основная задача кинематики...

- затрудняюсь ответить
- установить причины движения тел
- определить положение тела в пространстве в любой момент времени
- изучить условия равновесия тел
- определить скорость движения

191 Тело нельзя принять за материальную точку в случае...

- движения Земли вокруг Солнца
- движения поезда по маршруту Минск – Москва
- затрудняюсь ответить
- движения стрелки часов по циферблату
- движения спутника вокруг Земли

192 Что означает нижеследующая единица измерения

$$\sqrt{\frac{N}{kg \cdot m}}$$

- числа оборотов
- периода
- скорости
- частоты
- ускорения

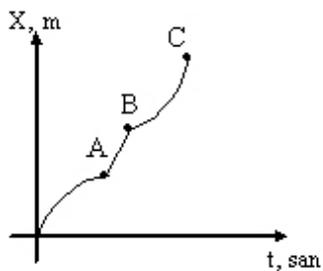
193 Единицей измерения давления является:

- Н/м³
- Н•м
- Н/м
- Н/м²
- Н•м²

194 как называется масса тела единичного объема?

- сила
- вес
- частота
- плотность
- импульс

195 какое соотношение верно?



$v_A > v_C = v_B$

$v_A > v_B = v_C$

$v_A < v_B < v_C$

$v_A = v_B < v_C$

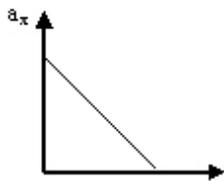
$v_A = v_B = v_C$

196 Нижеследующая выражения является единицей измерения какого физического параметра?

$$\frac{N \cdot m^2}{kg^2}$$

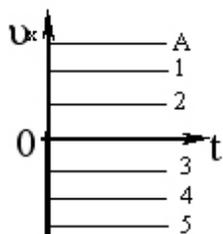
- Силы
- энергии
- гравитационной постоянной
- коэффициента трения
- количества движения

197 каким является движение, график которого показан на рисунке



- замедленным
- равномерной
- ускоренным, с возрастающим ускорением
- ускоренным, с уменьшающимся ускорением
- ускоренным

198 На рисунке представлены зависимости скоростей от времени для пяти тел. Относительно какого тела, скорость тела А является наибольшей?



- 3
- 4
- 2
- 1
- 5

199 На тело приложены силы 3Н, 6Н и 10Н. Найти наименьшее значение равнодействующей силы.

- 19Н
- 5Н
- 4Н
- 9Н
- 1Н

200 какая приставка в названии единицы физической величины означает ее увеличение в тысячу раз?

- Милли
- Дека
- Кило
- Микро

201 какая приставка в названии единицы физической величины означает ее сотую часть?

- Кило
- Милли
- Санти
- Деци
- Микро

202 какая из перечисленных ниже физических величин не относится к основным единицам Международной системы (СИ)?

- Сила
- Температура
- Время
- Масса
- Длина

203 какая приставка в названии единицы физической величины означает миллионную долю?

- Милли
- Микро
- Деци
- Санти
- Мега

204 Путь как физическая скалярная величина характеризуется...

- модулем и направлением
- направлением
- проекцией на координатные оси
- модулем
- затрудняюсь ответить

205 Даны уравнения движения тела: $x = vx t$ и $y = y_0 + v_y t$. Запишите уравнение траектории движения тела, если $v_x = 25$ см/с, $v_y = 1$ м/с, $y_0 = 0,2$ м.

- $y = 0,2 + x$
- $y = 0,2 + 0,4x$
- $y = 0,2 + 1,4x$
- $y = 2 + 4x$
- $y = 0,2 + 4x$

206 В каких единицах стоит выразить время при использовании Международной системы (СИ)?

- В часах
- В минутах
- В секундах
- В сутках
- В годах

207 какая из пяти перечисленных физических величин не является скалярной?

- Длина
- Масса
- Перемещение
- Плотность
- Температура

208 какая из перечисленных ниже пяти физических величин не является векторной?

- Длина
- Ускорение
- Скорость
- Перемещение
- Сила

209 Определите, во сколько раз внешнее давление на борт подводной лодки, находящейся на глубине 100 м, превышает атмосферное? Плотность воды 1030 кг/м³. Атмосферное давление $P_0 = 100$ кПа

- $P/P_0 = 5$
- $P/P_0 = 1,3$
- $P/P_0 = 0,3$
- $P/P_0 = 14$
- $P/P_0 = 11,3$

210 Атомы и молекулы расположены вплотную друг другу, но свободно смещаются друг относительно друга и не образуют периодически повторяющуюся внутреннюю структуру. В каком состоянии находится вещество?

- такое состояние не существует в природе

- в жидком состоянии.
- в твердом состоянии
- в газообразном состоянии
- в виде плазмы

211 Воздушные пузырьки, поднимающиеся из воды, будут двигаться равномерно при соблюдении следующего соотношения между действующим на него

- $F_{\text{сопр}} = F_{\text{тяж}} + F_{\text{арх}}$
- $F_{\text{арх}} = F_{\text{тяж}} + F_{\text{сопр}}$
- $F_{\text{арх}} = F_{\text{тяж}}$
- $F_{\text{арх}} = F_{\text{тяж}} - F_{\text{сопр}}$
- $F_{\text{арх}} = F_{\text{сопр}}$

212 При подъеме вверх поршня в цилиндре водяного насоса вода поднимается вверх вслед за ним потому, что

- нет правильного ответа
- атмосферное давление снаружи больше давления разреженного воздуха в цилиндре насоса
- жидкость обладает свойством расширения и заполняет любое пустое пространство
- пустой сосуд втягивает воду
- воздух обладает способностью заполнять пустоту. Он стремится в цилиндр насоса и вталкивает туда находящуюся на его пути воду

213 Тело объемом V погружено в жидкость плотностью ρ . Чему равна действующая на него сила Архимеда?

- $F_A = \rho g V^3$
- $F_A = \rho g^2 V$
- $F_A = \rho^2 g V$
- $F_A = \rho g V$
- $F_A = \rho g V^2$

214 какова единица давления в системе СИ?

- Джоуль
- Ватт
- Кандела
- Паскаль
- Ньютон

215 Чему равна единица давления в системе СИ?

- $\text{Па} = \text{Н}^2 / \text{м}^3$
- $\text{Па} = \text{Н} / \text{м}^2$
- $\text{Па} = \text{Н} / \text{м}$
- $\text{Па} = \text{Н}^2 / \text{м}$
-

$$Pa = H^2 / M$$

216 какова формула давления в механике?

$P = F \cdot S^2$

$P = F / S^2$

$P = F / S$

$P = F^2 / S$

$P = F \cdot S$

217 как записывается уравнение Бернулли?

$\rho v^2 + \rho gh^2 + P^2 = const$

$\rho \frac{v^2}{2} + \rho gh + P = const$

$\rho \frac{v^3}{2} + \rho gh^2 + P = const$

$\frac{\rho v^4}{2} + \rho gh^3 + P = const$

$\rho v^3 + \rho gh^2 + P = const$

218 Принцип действия гидравлической машины основан на

- законе Дальтона
- законе Карно
- законе Ньютона
- законе Архимеда
- законе Паскаля

219 Можно ли считать воздушный шар материальной точкой при определении Архимедовой силы F , действующей на шар в воздухе? Выберите неверные утверждения.

1. Шар материальной точкой в этом случае считать можно. 2. Понятие материальной точки применимо в случаях соразмерности размеров тела и проходимых этим телом расстояний. 3. В этом случае сила Архимеда, равная весу газа в объеме воздушного шара, связана с объемом, что для материальной точки неприемлемо.

- 1, 2, 3
- 1
- 2
- 3
- 1 и 2

220 Что принимается за единицу давления в СИ?

M^3

$\bullet M^2$

- Правильного ответа нет
 Н • м
 м^2

221 При каком условии тело тонет в жидкости?

- Правильного ответа нет
 $\rho_{ж} > \rho_{т}$
 $\rho_{ж} < \rho_{т}$
 $\rho_{ж} = \rho_{т}$
 $V_{ж} = V_{т}$

222 Уравнение неразрывности струи жидкости

- $S_1 u_1 = S_2 u_2$
 $S_1^2 u_2 = S_2^2 u_1$
 $S_1^2 u_2^2 = S_2^2 u_1^2$
 $S_1 u_1 = S_2 u_1$
 $S_1 u_2^2 = S_2 u_1^2$

223 Сколько сил действуют на шарик, падающий вертикально вниз в жидкости?

- 0
 2
 4
 3
 1

224 Сколько видов давлений имеется в уравнении Бернулли?

- 0
 2
 4
 1
 3

225 При помощи чего можно измерить статистическое давление?

- пикнометр
 ареометр
 манометр
 динамометр
 мензурка

226 как выражается динамическое давление?

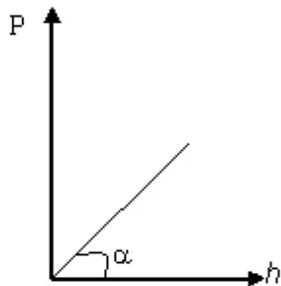
- $\sqrt{2gh + P}$
 $\frac{\rho u^2}{2}$
 $\frac{2}{\rho}$

$$\rho gh + \frac{\rho a^2}{2}$$

ρgh

$\sqrt{2gh}$

227 Дан график зависимости давления от высоты столба жидкости как определяется. Чему равна плотность жидкости?



$g \sin \alpha$

$\frac{g\alpha}{g}$

$gtg\alpha$

$gctg\alpha$

$\frac{g}{tg\alpha}$

228 какое из выражений относится к уравнению неразрывности?

$pV = const$

$mv^2 = const$

$S \cdot v = const$

$F = mg$

$\frac{v}{T} = const$

229 к какой физической величине относится произведение $\rho \cdot gh$?

 времени

 периоду

 давлению

 перемещению

 работе

230 В каких единицах измеряется объем жидкости?

- кг²
 Кг
 литр
 см²
 Дж

231 какой формулой вычисляется динамическое давление движущейся жидкости?

- $\rho V^2/2$
 $P = F/S$
 $P = pgh$
 $P = P_0 + \rho gh$
 $P = \rho/V^2$

232 Чему равна Архимедова сила, действующая на шарик радиусом R/2 внутри однородной жидкости, если на шарик радиусом R внутри той же жидкости действует Архимедова сила равная F?

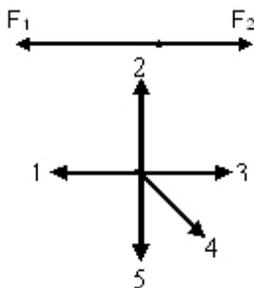
- F/8
 2F
 4F
 8F
 F/4

233 Единицей измерения какой физической величины является $\sqrt{\text{Па} \cdot \text{м}/\text{кг}}$

$$\sqrt{\frac{\text{Па} \cdot \text{м}}{\text{кг}}}$$

- силы
 частоты
 ускорение
 скорость
 число оборотов

234 На тело действуют две силы, противоположные по направлению ($F_2 > F_1$). куда будет направлено ускорение этого тела?



- 2
 3
 4
 5
 1

235 какое выражение показывает динамическое давление.

$\frac{m\rho^2}{R}$

$\frac{m\vartheta^2}{2}$

$\frac{\rho\vartheta^2}{2}$

ρgh

$m\rho^2$

236 как выражается давление жидкости на дно сосуда?

$P_0 - \rho gh$

$P_0 + mgh$

$P_0 - \rho gh$

$P_0 + \rho gh$

$P_0 - \rho gm$

237 Уравнением Бернулли является:

$\frac{\rho v^2}{2}$

$\frac{\rho v^2}{2} + \rho gh + P = const$

$S_1 v_1 = S_2 v_2$

$P = \rho gh$ D)

^

$$v = \sqrt{2gh}$$

238 Банка с водой, имеющая на дне и в боковой стенке отверстие, свободно падает дном вниз. Будет ли выливаться из отверстия вода? Почему?

- будет, т.к. внешнее давление больше давления воды в банке
- да, т.к. при свободном падении скорость истечения воды увеличивается
- нет, т.к. при свободном падении вода не будет оказывать давление на дно и стенки сосуда
- будет, т.к. при падении давление внутри воды, а также на дно и стенку возрастает
- нет, но причина такого явления не ясна

239 Почему два подвешенных листа бумаги приближаются друг к другу, если между ними продувать воздух?

- с увеличением скорости потока воздуха между листами уменьшается давление
- поток воздуха увлекает за собой листы бумаги
- с увеличением скорости потока воздуха между листами повышается температура
- с увеличением скорости потока воздуха между листами увеличивается давление
- с увеличением скорости потока воздуха между листами понижается температура

240 как меняются динамическое и статическое давление при увеличении скорости течения жидкости?

- динамическая- понижается, статическая – не меняется
- не меняются
- динамическая- понижается, статическая – повышается
- динамическая- не меняется, статическая – понижается
- динамическая- повышается, статическая – понижается

241 При выдувании получили два мыльных пузыря разного диаметра, в каком из них воздух находится под большим давлением?

- в пузыре меньшего диаметра воздух находится под большим давлением
- в пузыре большего диаметра воздух находится под большим давлением
- в пузыре меньшего диаметра воздух находится под меньшим давлением
- в большом и малом пузыре воздух находится под одинаковым давлением
- правильный ответ не дан

242 Под каким давлением находится воздух внутри мыльного пузыря?

- динамическим
- молекулярным
- с гидростатическим
- избыточным
- атмосферным

243 При парообразовании внутренняя энергия вещества:

- равна нулю
- не изменяется
- увеличивается
- уменьшается
- нет правильного ответа

244 Плотность насыщенного пара при увеличении его объема:

- нет правильного ответа
- уменьшается
- увеличивается
- не изменяется
- сначала не изменяется, а затем уменьшается

245 Плотность насыщенного пара при уменьшении его объема:

- сначала не изменяется, а затем увеличивается
- уменьшается
- увеличивается
- не изменяется
- нет правильного ответа

246 При кристаллизации температура вещества:

- нет правильного ответа
- увеличивается
- уменьшается
- не изменяется
- равна 0 °C

247 При конденсации температура вещества:

- нет правильного ответа
- увеличивается
- не изменяется
- уменьшается
- равна 0 °C

248 При плавлении внутренняя энергия вещества:

- нет правильного ответа
- не изменяется
- увеличивается
- уменьшается
- равна 0 °C

249 как называется процесс испарения пузырьков из жидкости?

- плазма
- плавление
- затвердевание
- кипение
- сублимация

250 как называется пар, находящийся в динамическом равновесии со своей жидкостью?

- конденсированный
- ненасыщенный
- насыщенный
- пересыщенный
- сублимацией

251 как изменяется температура кипения при падении атмосферного давления?

- равняется нулю
- уменьшается
- возрастает
- остается постоянной
- увеличивается затем остается неизменной

252 как зависит высота поднятия смачивающей жидкости в капилляре от его радиуса?

- не зависит
- прямо пропорционально
- прямо пропорционально квадрату радиуса
- обратно пропорционально
- линейно

253 как называется явление изменения высоты уровня жидкости в капиллярах?

- течением
- неразрывностью
- сублимацией
- инверсией
- капиллярностью

254 Температура, при которой пар находящийся в воздухе становится насыщенным называется:

- нет правильного ответа
- точкой Кюри
- точкой росы
- точкой влажности
- точкой насыщения

255 Почему климат островов гораздо умереннее и ровнее, чем климат больших материков?

- причиной является влагообмен в почвах и растениях, т.е. капиллярные явления
- причиной является большая теплоемкость почвы по сравнению с теплоемкостью воды
- причиной являются диффузионные процессы протекающие в почве и воде
- т.к. масса материков намного больше массы островов
- причиной является большая теплоемкость воды по сравнению с теплоемкостью почвы

256 как называется температура, при которой находятся в динамическом равновесии лед, вода и водяной пар, заключенные в одном сосуде, т. е. не происходит изменения количества льда, воды и водяного пара в результате процессов плавления и отвердевания, испарения и конденсации?

- тройная точка воды
- критическая точка
- критическая температура
- температура инверсии
- абсолютная температура

257 В герметически закрытом сосуде находится вода и водяной пар. как изменится концентрация молекул водяного пара при нагревании сосуда?

- все варианты ошибочны
- увеличится
- уменьшится
- не изменится
- будет равным 0

258 Найти неверное утверждение.

- все ответы неверны
- Вода превращается в лед при постоянной температуре 0. При этом выделяется энергия.
- Водяной пар конденсируется. При этом выделяется энергия.
- При таянии льда теплота поглощается.
- В широком колене U – образного сосуда, наполненного водой, плавает кусок льда. Когда лед растает, уровень воды не изменится в обоих коленах.

259 какова формула высоты подъема жидкости в капилляре?

- $= \rho g H$
- $\eta = \frac{2\alpha \cdot \cos \theta}{\rho g r}$
- $= \alpha \rho r$
- $= \alpha \rho$
- $= \alpha \cos \theta$

260 Закон Ома для участка цепи записывается в виде:

- $i = \frac{R}{U}$
- $R = \frac{U}{i^2}$
- $i = \frac{U}{R}$
- $i = RU$
- $U = \frac{i}{R}$

261 От чего зависит сопротивление проводника?

- от материала, температуры и линейных размеров
- только от рода материала
- только от линейных размеров
- только от температуры
- только от температуры и химической природы вещества

262 1. Согласно, какому закону отношение теплопроводности (λ) к удельной проводимости (γ) для всех металлов при одной и той же температуре одинаково и увеличивается пропорционально термодинамической температуре:

$$\frac{\lambda}{\gamma} = \beta T$$

- Больцмана
- Джоуля-Ленца;
- Лоренца;
- Видемана-Франца;
- Дюлонга-Пти;

263 какова природа сторонних сил?

- природа не выяснена.
- электростатического происхождения;
- не электростатического происхождения;
- статического происхождения;
- электрического происхождения

264 какое вещество обладает наименьшим удельным сопротивлением?

- серебро
- алюминий;
- золото;
- медь;
- железо;

265 как зависит плотность тока от концентрации свободных носителей в проводнике?

- $j = e \mu n$
- $j = e \mu n^2$
- $j = e \mu n^{3/2}$
- $j = e \mu n^2$
- $j = e \mu n^{-1}$

266 как называется точка разветвления цепи, в которой сходятся не менее трех проводников с током?

- узлом
- ветвью;
- развилкой;
- мостом;

- плечом;

267 Почему тепловое движение электронов не может привести к возникновению электрического тока в металлах?

- из-за малости подвижности электронов
 из-за малости кинетической энергии
 из-за беспорядочного хаотического движения;
 вследствие малой скорости теплового движения электронов;
 недостаточной концентрации электронов;

268 Почему при коротком замыкании напряжение на клеммах источника близко к нулю, хотя сила тока в цепи имеет наибольшее значение?

- сопротивление внешнего участка цепи мало по сравнению с внутренним сопротивлением источника
 сопротивление внешнего участка очень велико
 внутреннее сопротивление источника резко возрастает
 сопротивление внешнего участка цепи сравнимо с внутренним сопротивлением источника
 внутреннее сопротивление источника равно 0

269 В чем заключается физический смысл удельной тепловой мощности?

- количество теплоты, необходимое для нагревания проводника на 1К.
 количество теплоты, выделяющееся за единицу времени в единичном объеме проводника
 количество теплоты, испускаемое за единицу времени с единицы площади поверхности проводника;
 количество теплоты, переносимое через поперечное сечение проводника в единицу времени;
 количество теплоты, расходуемое на нагревание проводника в единицу времени;

270 как называются термометры сопротивления, в которых в качестве рабочего вещества используются полупроводники?

- полупроводниковыми термометрами
 резисторами;
 термостатами;
 транзисторами;
 термисторами;

271 Согласно какому закону нить электролампы сильно нагревается, а подводящие провода остаются холодными?

- Томсона
 Ома
 Ленца
 Джоуля-Ленца
 Видемана-Франца

272 Чей опыт стал экспериментальным доказательством того, что ионы в металлах не участвуют в переносе электричества?

- опыт Фарадея
 опыт Манделштама;
 опыт Папалекси;
 опыт Рикке;
 опыт Томсона;

273 Что используется в качестве рабочего вещества в термометрах сопротивления?

- диэлектрики
- полупроводники;
- металлы;
- сверхпроводники;
- сегнетоэлектрики;

274 Сила тока, определяемая выражением $I=E/(R+r)$, соответствует:

- закону Кулона
- закону Ома
- закону сохранения электрического заряда
- закону электромагнитной индукции
- нет правильного ответа

275 Из предложенных формулировок выберите формулировку закона Ома для однородного участка цепи

- нет правильного ответа
- Сила тока на однородном участке цепи прямо пропорциональна напряжению на концах этого участка и обратно пропорциональна его сопротивлению
- Сила тока на однородном участке цепи пропорциональна напряжению на концах этого участка и пропорциональна его сопротивлению
- Сила тока на однородном участке цепи прямо пропорциональна напряжению на концах этого участка и пропорциональна его сопротивлению
- Сила тока на участке цепи прямо пропорциональна напряжению на концах этого участка и обратно пропорциональна его сопротивлению

276 Из предложенных формулировок выберите формулировку закона Джоуля–Ленца:

- нет правильного ответа
- Количество теплоты, выделяемое проводником с током, равно произведению силы тока, сопротивления и времени прохождения тока по проводнику
- Количество теплоты, выделяемое проводником с током, равно произведению квадрата силы тока, напряжения и времени прохождения тока по проводнику
- Количество теплоты, выделяемое проводником с током, равно произведению силы тока, напряжения и времени прохождения тока по проводнику
- Количество теплоты, выделяемое проводником с током, равно произведению квадрата силы тока, сопротивления и времени прохождения тока по проводнику

277 Из предложенных формулировок выберите формулировку закона Ома для полной цепи:

- нет правильного ответа
- Сила тока в замкнутой цепи прямо пропорциональна электродвижущей силе источника тока и пропорциональна полному сопротивлению цепи
- Сила тока в замкнутой цепи прямо пропорциональна электродвижущей силе источника тока и обратно пропорциональна полному сопротивлению цепи
- Сила тока в цепи прямо пропорциональна электродвижущей силе источника тока и обратно пропорциональна полному сопротивлению цепи
- Сила тока в замкнутой цепи прямо пропорциональна электродвижущей силе источника тока и обратно пропорциональна сопротивлению цепи

278 как движутся свободные электроны в проводнике при наличии в нем стационарного электрического поля?

- нет правильного ответа
- Участвуют в хаотическом тепловом движении и дрейфуют к точкам с меньшим потенциалом
- Участвуют в хаотическом тепловом движении и дрейфуют к точкам с большим потенциалом
- Участвуют только в хаотическом тепловом движении
- Участвуют только в упорядоченном движении под действием поля

279 Вещества, имеющие очень большую диэлектрическую проницаемость, называются:

- нет правильного ответа
- диэлектриками
- полупроводниками
- проводниками
- сегнетоэлектриками

280 Векторная физическая величина, равная по модулю отношению силы тока к площади поперечного сечения проводника, которое расположено перпендикулярно направлению движения, называется:

- нет правильного ответа
- плотностью заряда
- плотностью энергии
- плотностью электричества
- плотностью тока

281 Если сопротивление в цепи стремится к минимальному значению, то в цепи возникает:

- нет правильного ответа
- предельно допустимый ток
- ток короткого замыкания
- минимально допустимый ток
- максимальное напряжение

282 Чему равно внешнее сопротивление при разрыве цепи?

- будет стремиться к эффективному значению
- будет стремиться к нулю
- стремится к бесконечности
- будет стремиться к единице
- будет стремиться к минимальному значению

283 Показания электросчетчика в квартире зависят

- от силы тока, напряжения.
- от силы тока и времени прохождения тока.
- от силы тока, сопротивления и времени прохождения тока.
- от силы тока, напряжения и времени прохождения тока.
- от напряжения и времени прохождения тока.

284 какое из приведенных ниже утверждений является определением ЭДС источника тока?

- нет правильного ответа,
- ЭДС численно равна работе, которую совершают сторонние силы при перемещении единичного положительного заряда внутри источника тока
- ЭДС численно равна работе, которую совершают сторонние силы при перемещении единичного положительного заряда на внешнем участке цепи
- ЭДС численно равна работе, которую совершают электростатические силы при перемещении единичного положительного заряда на внешнем участке цепи
- ЭДС численно равна работе, которую совершают электростатические силы при перемещении единичного положительного заряда по замкнутой цепи

285 какое из приведенных ниже утверждений является определением напряжения?

- нет правильного ответа

- Напряжение численно равно работе, которую совершают сторонние силы при перемещении единичного положительного заряда внутри источника тока
- Напряжение численно равно работе, которую совершают сторонние силы при перемещении единичного положительного заряда на внешнем участке цепи
- Напряжение численно равно работе, которую совершает поле при перемещении единичного положительного заряда на внешнем участке цепи
- Напряжение численно равно работе, которую совершают сторонние и электростатические силы при перемещении единичного положительного заряда по участку цепи

286 какая из формул приведенных ниже, является математическим выражением закона Ома для однородного участка цепи?

- нет правильного ответа
- $I = U/R$
- $I = E/(R + r)$
- $I = (\Delta\Phi + E)/(R + r)$
- $I = E/r$

287 Согласно какому закону нить электролампы нагревается, а подводящие провода остаются холодными?

- закону Джоуля-Томсона
- закону Джоуля-Ленца
- закону Видемана-Франца
- закону трех вторых
- закону Бойля-Мариотта

288 В каком случае вольтметр, подключенный к полюсам генератора, покажет ЭДС?

- ЭДС равна напряжению между полюсами, если в цепи действуют только электростатические силы
- ЭДС равна напряжению только между полюсами разомкнутого источника, то есть, когда ток, не протекает через источник.
- нет правильного ответа
- ЭДС равна напряжению между полюсами, только при отсутствии действия в цепи сторонних сил
- ЭДС равна напряжению между полюсами генератора только, если замкнуть ключ

289 Чему будет стремиться внешнее сопротивление цепи при коротком замыкании?

- к наибольшему эффективному значению
- к единице
- стремится к бесконечности.
- к минимальному значению
- к нулю

290 В электроизмерительном приборе силу тока увеличивают в 2 раза. Во сколько раз изменится угол отклонения стрелки прибора?

- не изменится
- увеличится в 2 раза
- увеличится в 4 раза
- уменьшится в 2 раза
- уменьшится в $\frac{1}{2}$ раза

291 какими носителями электрического заряда создается электрическое поле в металлах?

- электронами и положительными ионами
- только электронами
- нет правильного ответа

- положительными , отрицательными ионами и электронами
- положительными и отрицательными ионами

292 какие действия электрического поля наблюдаются при пропускании тока через металлический проводник?

- Нагревание, химическое и магнитное действие
- нагревание и магнитные действия, химического действия нет
- только магнитное действие
- нагревание и химическое действие, магнитного действия нет
- химическое и магнитное действие, нагревания нет

293 Электрическая цепь состоит из источника тока с ЭДС 6В,внутренним сопротивлением 20 м и проводника с электрическим сопротивлением 10м. Чему равна сила тока в цепи?

- 18А
- 2А
- 2А
- 3А
- 6А

294 как изменится количество теплоты, выделяемое за единицу времени, в проводнике с постоянным электрическим сопротивлением при увеличении силы тока в цепи в 4 раза?

- нет правильного ответа
- увеличится в 4 раза
- уменьшится в 4 раза
- увеличится в 2 раза
- увеличится в 16 раз

295 Работа тока на участке цепи за 3с равна 6Дж. Чему равна сила тока в цепи, если напряженность на участке цепи равна 2В?

- среди ответов нет правильного
- 9А
- 4А
- 1А
- 36А

296 какая физическая величина определяется выражением BS (где B – модуль вектора магнитной индукции, S -площадь контура, перпендикулярного вектору B)?

- электрический заряд
- энергия
- сопротивление
- поток магнитной индукции
- индуктивность

297 На каком явлении основывается принцип работы генератора переменного тока?

- фотоэффекте
- электролизе
- электромагнитной индукции
- внутреннем фотоэффекте
- термоэлектронной эмиссии

298 как называется возникновение электрического тока в проводящем контуре при введении в него постоянного магнита?

- электромагнитная индукция
- электролиз
- фотоэффект
- термоэлектронная эмиссия
- термостатическая индукция

299 какая физическая величина определяется выражением Φ/S (Φ - магнитный поток, S - площадь контура, перпендикулярного к линиям индукции)?

- силы тока
- электродвижущая сила
- магнитная индукция
- время
- ЭДС индукции

300 как называется явление возникновения электрического тока в проводящем контуре при выведении из него постоянного магнита?

- электромагнитная индукция
- ионизация
- фотоэффект
- термоэлектронная эмиссия
- электростатическая индукция

301 какая физическая величина определяется выражением LI (L –индуктивность, I – ила тока)?

- электрический заряд
- сопротивление
- площадь контура
- ЭДС индукции
- поток магнитной индукции

302 Постоянный магнит выдвигается из металлического кольца северным полюсом. Притягивается кольцо к магниту или отталкивается от него? какое направление имеет индукционный ток в кольце, если смотреть со стороны выдвигаемого магнита?

- не притягивается и не отталкивается. Сила тока равна нулю.
- притягивается. По часовой стрелке
- притягивается. Против часовой стрелке
- Отталкивается. По часовой стрелке
- Отталкивается. Против часовой стрелке

303 Чему равна индуктивность контура, если при силе тока 4А в нем существует магнитный поток 2 Вб?

- нет правильного ответа
- 0,5 Гн
- 1 Гн
- 2 Гн
- 18 Гн

304 За 2 с магнитный поток, пронизывающий контур, равномерно уменьшился с 8 до 2 Вб. Чему было равно при этом значение ЭДС индукции в контуре?

- 3В
- 5В
- 1В
- 4В
- 12В

305 За 2 с магнитный поток, пронизывающий контур, равномерно уменьшился с 8 до 2 Вб. Чему было равно при этом значение ЭДС индукции в контуре?

- 1В
- 2В
- 3В
- 5В
- 4В

306 Плоский контур расположенный перпендикулярно вектору индукции магнитного поля, пронизывает магнитный поток 2Вб. Определите индукцию магнитного поля, если площадь контура 4м^2

- 8 Тл
- 1 Тл
- 0,5 Тл
- 2 Тл
- среди ответов нет правильного

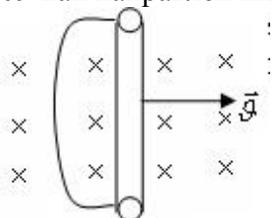
307 Плоский контур площадью 1м^2 находится в однородном магнитном поле с индукцией в 1 Тл. Плоскость контура перпендикулярна вектору индукции \vec{B} . Как изменится магнитный поток через контур при таком повороте, что плоскость контура становится параллельной вектору индукции \vec{B}

- уменьшится на 2 Вб
- уменьшится на 1 Вб
- увеличится на 2 Вб
- увеличится на 1 Вб
- не изменится

308 Плоский контур расположенный перпендикулярно вектору индукции магнитного поля, пронизывает магнитный поток 2Вб. Определите индукцию магнитного поля, если площадь контура 4м^2

- среди ответов нет правильного
- 1 Тл
- 2 Тл
- 0,5 Тл
- 8 Тл

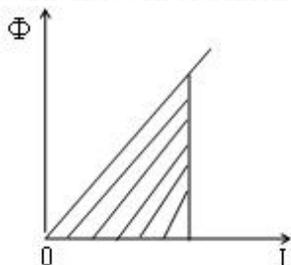
309 как направлен индукционный ток, возникающий в проводнике, движущимся в магнитном поле?



-



310 какая физическая величина по модулю равна площади заштрихованной фигуры на графике зависимости магнитного потока от силы тока в катушке?



- ЭДС
- индуктивность катушки
- скорость изменения магнитного потока
- энергия магнитного поля
- индукция магнитного поля

311 каким выражением определяется магнитный поток?

- $\frac{Q}{2I}$
- LI
- $\frac{QI^2}{2}$
- $\frac{QI}{2}$
- $\frac{Q^2}{2L}$

312 Что определяется отношением W_m/V , где W_m - энергия магнитного поля; V - объем пространства?

- энергия магнитного поля
- магнитный поток, пронизывающий контур
- индуктивность
- магнитное поле соленоида
- объемная плотность магнитного поля

313 Что определяется отношением $LI^2/2$, где L - индуктивность контура (проводника); I - сила тока в контуре?

- энергия магнитного поля
- магнитный поток, пронизывающий контур
- ЭДС самоиндукции, возникающая в проводнике (контуре), по которому течет ток
- энергия электрического поля
- сила индукционного тока, возникающего в замкнутом контуре

314 По какой формуле определяется энергия магнитного поля?

- $W_m = LI^2/2$
 $W_m = BI^2/2$
 $W_m = LI^2$
 $W_m = CI^2/2$
 $W_m = CU/2$

315 По какой формуле определяется объемная плотность магнитного поля (энергия поля, заключенного в единице объема пространства)? W_m - энергия магнитного поля; V – объем пространства

- $= V/W_m$
 $= W_m V$
 $= W_m/V$
 $= W_m/2V$
 $= -W_m/V$

316 Плоский виток провода площадью S расположен в однородном магнитном поле с индукцией \vec{B} , угол между вектором \vec{B} и нормалью к плоскости витка равен α . Чему равен магнитный поток через виток?

- $BS/\sin\alpha$
 BS
 $BS \sin\alpha$
 $BS/\cos\alpha$
 $BS \cos\alpha$

317 Укажите математическое выражение закона электромагнитной индукции?

- $\mathcal{E} = \frac{\Delta\Phi}{\Delta t}$
 $\Phi = LI$
 $= qvB \sin \alpha$
 $= I(R + r)$
 $= Bl \sin \alpha$

318 Определите плотность энергии магнитного поля, если интенсивность поля 20 А/м, а магнитная проницаемость 5. Определите плотность энергии магнитного поля, если интенсивность поля 20 А/м, а магнитная проницаемость $5 \cdot 10^{-6}$ Тл•(Дж/м³).

- $3.9 \cdot 10^{-5}$
 $7.6 \cdot 10^{-6}$
 $4.5 \cdot 10^{-5}$
 $6.3 \cdot 10^{-5}$
 $5 \cdot 10^{-5}$

319 По какой формуле определяется магнитный поток, пронизывающий контур или катушку из N витков? I – сила тока в контуре; L – индуктивность контура или катушки из N витков

- $\Phi = LI$
 $\Phi = L/I$
 $\Phi = L/I$

- $\Phi = L I$
 $\Phi = I / L$

320 Определите индуктивность макары

- $\mu \mu_0 S$
 $\mu \mu_0 n^2 S l$
 $\mu \mu_0 n S l$
 $\mu \mu_0 \sqrt{S \ln}$
 $\mu \mu_0 n$

321 как изменится взаимная индуктивность в двух макарах, если в первой увеличить число витков в двое, а во втором уменьшить в четыре раза?

- не изменится
 увеличится в 2 раза
 уменьшится в 2 раза
 увеличится в 4 раза
 уменьшится в 4 раза

322 Определите энергию магнитного поля соленоида, в котором сила тока 8 А создает магнитный поток 0.8 Вб.

- 8,0 Дж
 6,4 Дж
 2,56 Дж
 3,2 Дж
 4,0 Дж

323 как определяется индукционная э.д.с. самоиндукции?

- $\varepsilon = -\frac{d\phi}{ds}$
 $\varepsilon = -L \frac{dI}{dt}$
 $\varepsilon = -LI$
 $\varepsilon = -L \frac{d\phi}{dt}$
 $\varepsilon = -\frac{dA}{dq}$

324 От чего зависит индуктивности $L_{1,2}$ в $L_{2,1}$ взаимоиндукции двух контуров? 1. Геометрических размеров контуров 2. Магнитной проницаемости среды 3. Диэлектрической проницаемости среды 4. От числа витков контуров

- 1, 2, 3
 1, 4
 2, 3 и 4
 1, 2, 4
 1, 3 и 4

325 От чего не зависит индуктивность бесконечно длинного соленоида?

- от магнитной проницаемости среды
- от силы тока
- от длины соленоида
- от числа витков
- от поперечного сечения

326 Согласно какому закону должен меняться внешний магнитный поток от времени, чтобы индукционная э.д.с. возникающая в контуре оставалась постоянной?

- по логарифмическому закону
- Не должен меняться
- По квадратичному закону
- по линейному закону
- по экспоненциальному закону

327 При движении постоянного магнита относительно катушки, замкнутой на гальванометр, в цепи возникает электрический ток. как называется это явление?

- индуктивность
- электростатическая индукция
- магнитная индукция
- электромагнитная индукция
- самоиндукция

328 Закон электромагнитной индукции для самоиндукции, определяется выражением:

- $E = vBl \cos \alpha$
- $E = -\Delta\Phi/\Delta t$
- $E = vBl$
- $E = IR$
- $E = -L(\Delta I/\Delta t)$

329 По какой формуле определяется ЭДС индукции контура ($N=1$) или катушки из N витков в меняющемся магнитном поле? Φ – изменение магнитного потока; t – изменение времени

- $\varepsilon = N\Delta \Phi/\Delta t.$
- $\varepsilon = -N\Delta \Phi/\Delta t.$
- $\varepsilon = -N\Delta \Phi\Delta t.$
- $\varepsilon = -N\Delta \Phi/\Delta t.$
- $\varepsilon = NB/\Delta t$

330 По какой формуле определяется ЭДС самоиндукции, возникающая в проводнике (контуре), по которому течет ток? I – изменение силы тока; t – изменение времени; L – индуктивность контура (проводника)

- $\varepsilon = -\Delta I / L \Delta t.$
- $\varepsilon = L \Delta I/\Delta t.$
- $\varepsilon = -L \Delta I\Delta t.$
- $\varepsilon = -L \Delta t/\Delta I.$
- $\varepsilon = -L \Delta I/\Delta t.$

331 В каких единицах выражается индуктивность?

- вебер

- тесла
- генри
- фарада
- вольт

332 Принцип действия трансформатора основан на:

- электромагнитной индукции
- термоэлектронной эмиссии
- внутреннем фотоэффекте
- фотоэффект
- электростатической индукции

333 4 одинаковые катушки включены последовательно в электрическую цепь постоянного тока. катушка 1 без сердечника, в катушке 2 железный, в катушке 3 алюминиевый, в катушке 4 медный сердечник. В какой катушке магнитный поток наименьший?

- во всех одинаковый
- 1
- 2
- 3
- 4

334 Постоянный магнит выдвигается из металлического кольца южны полюсом. Притягивается кольцо к магниту или отталкивается от него? какое направление имеет индукционный ток в кольце, если смотреть со стороны выдвигаемого контура?

- не притягивается и не отталкивается. Сила тока равна нулю.
- Притягивается. Против часовой стрелки
- Притягивается. По часовой стрелки
- Отталкивается. По часовой стрелки
- Отталкивается . Против часовой стрелки

335 Четыре одинаковые катушки включены последовательно в электрическую цепь постоянного тока. Одна из катушек не имеет сердечника, в других имеется ферромагнитный, диамагнитный и парамагнитные сердечники. Магнитные потоки в катушках 1,2,3,4 удовлетворяют неравенству $\Phi_1 > \Phi_2 > \Phi_3 > \Phi_4$. В каком из катушек нет сердечника?

- среди ответов нет правильного
- 4
- 1
- 2
- 3

336 При вдвигании в катушку постоянного магнита в ней возникает электрический ток. как называется это явление?

- Индуктивность
- Электромагнитная индукция
- Электростатическая индукция
- магнитная индукция
- Самоиндукция

337 Что определяется скоростью изменения магнитного потока через контур?

- Электрическое сопротивление контура

- ЭДС индукции
- Индуктивность контура
- магнитная индукция
- ЭДС самоиндукции

338 Сила тока, равная 1А. создает в контуре магнитный поток в 1 Вб.какова индуктивность контура?

- 1 Ф
- 1 Гн
- 1 В
- 1 Вб
- 1 Та

339 При вынимании из катушки постоянного магнита в ней возникает электрический ток. как называется это явление?

- Индуктивность
- Электромагнитная индукция
- Электростатическая индукция
- Магнитная индукция
- Самоиндукция

340 В катушке, присоединенной к клеммам гальванометра, при введении в нее постоянного магнита возникает электрический ток. как это явление называется?

- диэлектрическая индукция
- электромагнитная индукция
- самоиндукция
- намагничивание
- электролиз

341 В каких единицах измеряется внутреннее трение?

- кг • м²
- кал
- Па • с
- Дж
- кг • м

342 как называется пар, где число молекул переходящих за единицу времени через единичную площадь поверхности в жидкость больше числа молекул покидающих жидкость?

- пересыщенный пар
- насыщенный пар
- ненасыщенный пар
- сублимация
- конденсация

343 как называются вещества, ослабляющие поверхностное натяжение жидкости?

- внутренне-активными
- активными
- объемно-активными
- поверхностно-активными
- оптически-активными

344 как называется угол между касательными к поверхностям жидкости и твердого тела?

- смежным
- граничным
- краевым
- внешним
- тупым

345 как называется пар не находящийся в равновесии со своей жидкостью?

- насыщенным
- конденсированным
- ненасыщенным
- сублимацией
- пресыщенным

346 Что является условием устойчивого равновесия жидкости?

- нет верного ответа
- максимум кинетической энергии
- минимум внутренней энергии
- минимум поверхностной энергии
- максимум поверхностной энергии

347 При полном несмачивании поверхности жидкостью краевой угол θ равен:

- нет верного ответа
- π
- $\pi/2$
- 0
- $3\pi/2$

348 Высота уровня смачивающей жидкости в капилляре диаметром d отличается от высоты уровня в широком сосуде на величину h , равную:

- нет верного ответа
- $h = \sigma/2\rho g d$
- $h = \sigma/\rho g d$
- $h = 2\sigma/\rho g d$
- $h = 4\sigma/\rho g d$

349 какова формула коэффициента поверхностного натяжения?

- $\alpha = \frac{U}{S}$
- $\alpha = \frac{F}{l}$
- $\alpha = \frac{F}{S}$
- $\alpha = \frac{Q}{S}$
- $\alpha = \frac{A}{S}$

350 Чему равен радиус молекулярного действия r жидкости

- $\frac{1}{3} M$
 $\frac{1}{2} M$
 $\frac{1}{4} M$
 $\frac{1}{6} M$
 $\frac{1}{8} M$

351 как называется уравнение вида

$$\left(P + \frac{a}{V^2}\right)(V - b) = RT$$

- уравнение прямолинейного движения
 уравнение состояния идеального газа
 уравнение неразрывности
 уравнение состояния реального газа
 основное уравнение молекулярно-кинетической теории газов

352 В каких единицах измеряется внутреннее трение?

- кг · м²
 Па · с
 Дж
 кал
 кг · м

353 как выглядит уравнение Ван-дер-Ваальса для произвольного количества реального газа?

- $\left(P - \frac{av^2}{V^3}\right)(V + vb) - RT$
 $\left(P + \frac{av^2}{V^2}\right)(V - vb) = vRT$
 $\left(P + \frac{av^2}{V^2}\right)(V + vb) = vRT$
 $\left(P - \frac{av^2}{V^2}\right)(V + vb) - vRT$
 $\left(P + \frac{av^2}{V^2}\right)\left(V + \frac{v}{b}\right) = vRT$

354 Были предложены различные варианты уравнения состояния реального газа. какое из уравнений получило наиболее широкое признание?

- уравнение Пуассона
 уравнение Майера
 Ван-дер-Ваальса
 уравнение Максвелла
 уравнение Клапейрона-Менделеева

355 Что характеризует постоянная a в уравнении состояния реального газа?

- межмолекулярное взаимодействие

- число молекул
- концентрацию молекул
- энергию молекул
- скорость молекул

356 При каких условиях поведение реальных газов может быть описано уравнением состояния идеального газа?

- нет правильных вариантов
- при достаточно низких давлениях и высоких температурах
- в области высоких давлений и температур
- при низких давлениях и температурах
- при высоких давлениях и низких температурах

357 В какое уравнение введением поправок было получено уравнение Ван-дер-Ваальса?

- Клапейрона - Клаузиуса
- Остроградского-Гаусса
- Клапейрона - Менделеева
- Бернулли
- Пуассона

358 Уравнение Ван-дер-Ваальса для одного моля реального газа имеет вид:

- $(p - \frac{a}{V_0})(V_0 - b) = RT$
- $(p - \frac{a}{V_0^2})(V_0 - b) = RT$
- $(p + \frac{a}{V_0^2})(V_0 + b) = RT$
- $(p - a)(V_0 - b) = RT$
- $(p + \frac{a}{V_0^2})(V_0 - b) = RT$

359 какая термодинамическая функция остается неизменной при дросселировании в опыте Джоуля-Томсона?

- энтропия
- энтальпия
- свободная энергия
- термодинамический потенциал Гиббса
- внутренняя энергия

360 как называется вещество в газообразном состоянии при температуре ниже критической?

- жидкость
- насыщенный пар
- пересыщенный пар
- пар
- перегретая жидкость

361 Тело массой 5 кг находится на высоте $h = 2\text{м}$. Найдите потенциальную энергию этого тела? ($g = 10 \text{ м/с}^2$)

- 20 Дж
 100 Дж
 80 Дж
 60 Дж
 40 Дж

362 Тело массой 2 кг находится на высоте $h = 1\text{м}$. Какова потенциальная энергия этого тела? ($g = 10 \text{ м/с}^2$)

- 60 Дж
 50 Дж
 30 Дж
 40 Дж
 20 Дж

363 Тело свободно падает с высоты $h = 125\text{м}$. ($g = 10 \text{ м/с}^2$) Найдите время свободного падения тела.

- 9 сек
 5 сек
 6 сек
 7 сек
 8 сек

364 какую физическую величину определяет выражение $(Fx)/2$ (x - удлинение пружины, F - сила упругости)?

- скорость
 работа
 кинетическая энергия
 жесткость пружины
 масса

365 каким выражением определяется кинетическая энергия тела массой m , равномерно движущегося по окружности радиуса r (T период вращения)?

$\frac{\pi^2 m}{Tr}$

$2\pi^2 T^2 m$

$2\pi^2 T^2 m$

$\frac{2\pi^2 r^2 m}{T^2}$

$\frac{r m}{2\pi T}$

366 каким выражением определяется импульс тела, имеющего кинетическую энергию E (m -масса тела)?

$\sqrt{\frac{E_k}{2m}}$

$\sqrt{E_k \cdot m}$

$\sqrt{2E_k m}$

$\sqrt{\frac{E_k}{m}}$

$\sqrt{\frac{2E_k}{m}}$

367 каким выражением определяется скорость тела, имеющего кинетическую энергию E (p - импульс тела)?

$\frac{p}{2E_k}$

$\frac{2E_k}{p}$

$\frac{E_k}{p}$

$\frac{p}{E_k}$

$E_k p$

368 каким выражением определяется кинетическая энергия тела массой m , (p - импульс тела)?

$2m$

$\frac{p^2}{2m}$

$\frac{p}{2m}$

$\frac{p^2}{2m}$

$\frac{p^2 m}{2}$

$\frac{p^2 m}{2}$

369 каким выражением определяется кинетическая энергия тела (p - импульс тела, v - скорость)?

- $\frac{2p}{v}$
 $\frac{p}{2v}$
 $\frac{pv}{2}$
 $\frac{2v}{p}$
 p
 $2pv$

370 каким выражением определяется потенциальная энергия пружины при удлинении на x , если возникающая в ней сила

- $2Fx$
 $\frac{F}{x}$
 $\frac{2x}{F^2}$
 $\frac{2x}{F}$
 $F \cdot x$

371 каким выражением определяется кинетическая энергия тела при равномерном движении по окружности (R - радиус окружности, m - масса тела, n - частота вращения)?

- $\frac{2\pi^2 m^2 n^2}{R^2}$
 $\frac{2\pi^2 mR^2}{T^2}$
 $4\pi^2 mnR^2$
 $\frac{4\pi^2 mR^2}{n^2}$
 $\frac{2\pi^2 m^2}{n^2 R^2}$

372 каким выражением определяется масса тела, движущегося со скоростью v (E - кинетическая энергия тела)?

$\frac{E_k}{v^2}$

$\frac{2E_k}{v^2}$

$2E_k \cdot v^2$

$E_k \cdot v$

$\frac{E_k}{v}$

373 каким выражением определяется масса тела, имеющего импульс p (E - кинетическая энергия тела)?

$\frac{p}{2E_k}$

$\frac{E_k}{p^2}$

$p^2 E_k$

$\frac{2p^2}{E_k}$

$\frac{p^2}{2E_k}$

374 каким выражением определяется потенциальная энергия пружины с жесткостью k , если возникающая при деформации сила упругости равна F ?

$\frac{F^2}{k}$

$\frac{F}{2}$

$\frac{F}{2k}$

$\frac{F^2}{2k}$

$\frac{F}{k}$

375 каким выражением определяется сила, действующая на тело при равномерном движении по

окружности радиуса r (p - импульс тела, v - линейная скорость)?

- $\frac{p^2 v}{r}$
 $\frac{p}{r v^2}$
 $\frac{p v}{r}$
 $\frac{p}{r^2 v}$
 $\frac{v}{p r^2}$

376 какая физическая величина соответствует выражению $(mv^2)/2$ для тела массой m , брошенного вертикально вверх с начальной скоростью v_0 ?

- время движения
 полная механическая энергия тела
 мгновенное значение импульса тела
 мгновенное значение потенциальной энергии
 сила тяжести

377 Единице какой физической величины в СИ соответствует выражение $\sqrt{\text{Дж} \cdot \text{кг}}$?

- мощности
 импульс тела
 скорости
 ускорение
 силы

378 Единице какой физической величины соответствует выражение $\sqrt{\frac{\text{Дж}}{\text{кг} \cdot \text{м}^2}}$?

- частоты
 ускорение
 скорости
 силы
 мощности

379 Единице какой физической величины соответствует выражение $\frac{\text{Дж}}{\text{Н} \cdot \text{с}}$?

- частота
 ускорение
 мощность
 сила
 скорость

380 какова единица работы в системе СИ?

- Дж = кг² · м² / сек²

- Дж = кг²·м/сек
 Дж = кг·м²/сек²
 Дж = кг³·м/сек
 Дж = кг·м³/сек³

381 как называется единица мощности в системе СИ?

- Галилей
 эрг
 джоуль
 Ватт
 Ньютон

382 какая физическая величина соответствует выражению $(mv^2/2)$ для тела массой m , брошенного вертикально вверх (v - мгновенное значение скорости)?

- сила тяжести
 полная механическая энергия тела
 мгновенное значение кинетической энергии
 мгновенное значение потенциальной энергии
 время движения

383 каким выражением определяется полная механическая энергия тела массой m с импульсом p , находящегося на высоте h над поверхностью Земли?

- $\frac{p^2}{2m} + 2mgh$
 $\frac{p}{2m} + mgh$
 $\frac{p^2}{2m} + mgh$
 $\frac{p^2}{2} + mgh$
 $\frac{p^2}{2m} + gh$

384 Из приведенных выражений выберите размерность работы, выраженную через основные единицы СИ.

- кг·м/с²
 1 кг
 1 кг·м/с
 кг·м²/с
 кг·м²/с²

385 По какой формуле следует рассчитывать работу силы F , направленной под углом α к перемещению?

- нет правильного ответа
 $A = (F/\Delta r)\cos \alpha$
 $A = F\Delta r \cdot \sin \alpha$
 $A = F\Delta r \cdot \cos \alpha$

$A = (F/\Delta r)\sin \alpha$

386 какое из приведенных выражений соответствует закону сохранения механической энергии?

- нет правильного ответа
 $\Delta_{\text{мр}} = mgh_2 - mgh_1$
 $\Delta_{\text{мр}} = (mv_2^2)/2 - (mv_1^2)/2$
 $\Delta t = mv_2 - mv_1$
 $gh = mv^2/2$

387 Закон сохранения механической энергии формулируется следующим образом:

- нет правильного ответа
 Движение не создается и не уничтожается, а лишь меняет свою форму или передается от одного тела к другому
 Закон сохранения полной механической энергии является частным случаем общего закона сохранения и превращения энергии
 В поле потенциальных сил полная механическая энергия системы есть величина постоянная
 Механическая энергия зависит от выбора системы отсчета.

388 Механической работой называется скалярная физическая величина, равная...

- Отношение силы на перемещения
 произведению силы на пройденный путь
 произведению силы на модуль перемещения
 произведению модулей силы и перемещения на косинус угла между направлениями силы и перемещения
 Правильная формулировка не приведена

389 Мощностью называется скалярная физическая величина, равная...

- отношение силы на время
 произведению совершенной работы на время работы
 произведению силы на путь, пройденный в направлении действия силы
 отношению работы ко времени, за которое эта работа совершена
 точная формулировка не приведена

390 какими видами энергии обладает вода в горном озере и вытекающей из него реке?

- в озере вода обладает потенциальной и внутренней энергией, а в реке- потенциальной, кинетической и внутренней
 в озере вода обладает кинетической энергией, а в реке- потенциальной
 в озере вода обладает тепловой, а в реке - кинетической энергией
 в озере вода обладает внутренней, а в реке - механической энергией
 в озере вода обладает кинетической и потенциальной, а в реке- только потенциальной энергией

391 Тело массой $m=2\text{кг}$ движется по закону $x=3+2t$. Найдите кинетическую энергию этого тела.

- 8 Дж
 4 Дж
 5 Дж
 6 Дж
 7 Дж

392 тело массой 4кг движется по закону $x=2+t$. какова его кинетическая энергия?

- 6 Дж
 4 Дж

- 3 Дж
 2 Дж
 5 Дж

393 какая физическая величина определяется выражением E/mg (m - масса тела, E - потенциальная энергия)?

- импульс силы
 скорость
 ускорение
 Высота от поверхности Земли
 сила

394 какая физическая величина определяется выражением E/gh (E - потенциальная энергия, h - высота поднятия тела)?

- перемещение
 скорость
 ускорение
 сила
 масса

395 каким выражением определяется кинетическая энергия тела при равномерном движении по окружности (r - радиус окружности, m - масса тела, T - период обращения)?

- $\frac{2\pi^2}{T^2 r^2}$
 $2\pi^2 m T^2 r^2$
 $\frac{2\pi^2 r^2 m}{T^2}$
 $\frac{T^2 m}{4\pi^2 r^2}$
 $\frac{T^2 m}{4\pi^2 r^2}$
 $2\pi^2 m T r$

396 каким выражением определяется кинетическая энергия тела массой m , равномерно движущегося по окружности радиуса r (n - частота вращения)?

- $4\pi^2 n^2 r^2 m$
 $2\pi^2 n^2 m$
 $2\pi^2 n^2 r^2 m$

$4\pi^2 r_{nm}$

$2\pi n m r$

397 какие виды электрической проводимости известны в полупроводниках?

- только дырочной
 только собственной
 только примесной
 собственной и примесной;
 только электронной;

398 какие существуют типы самостоятельного газового разряда?

- тлеющий, дуговой, коронный, спонтанный;
 коронный, дуговой, эмиссионный, тлеющий;
 тлеющий, искровой, дуговой, коронный
 кистевой, искровой, тлеющий, дуговой;
 кистевой, искровой, коронный, ударный;

399 какова зависимость электропроводности (σ) полупроводников от температуры (Т) ?

- уменьшается с ростом температуры;
 не зависит;
 экспоненциально убывает с ростом температуры;
 экспоненциально возрастает с ростом температуры
 линейно возрастает с ростом температуры;

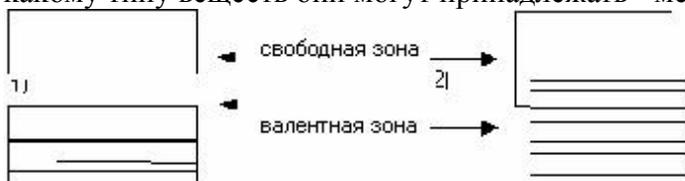
400 какой газовый разряд возникает, если после зажигания искрового разряда от мощного источника постепенно уменьшить расстояние между электродами, и разряд становится непрерывным?

- тлеющий;
 искровой;
 кистевой
 дуговой;
 коронный;

401 Потери электроэнергии в линиях электропередач высокого напряжения в основном определяются ...

- дуговым разрядом
 коронным разрядом
 нет верного ответа
 искровым разрядом
 тлеющим разрядом

402 На рисунке схематически представлены энергетические спектры электронов двух кристаллов. к какому типу веществ они могут принадлежать - металлам, полупроводникам или диэлектрикам.



- Оба вещества металлы

- 1- полупроводник , 2-металл
- 1-диэлектрик, 2 полупроводник
- Оба вещества полупроводники
- 1- диэлектрик , 2 – металл

403 Что называют газовым разрядом?

- когда электропроводность газа равна нулю;
- возникновение в газе под действием каких-то процессов новых молекул;
- сильно ионизованный газ, в котором концентрации положительных и отрицательных зарядов практически одинаковы.
- утечку зарядов даже при хорошей изоляции;
- прохождение электрического тока через газы;

404 какие существуют виды газового разряда?

- спонтанные и лавинообразные;
- высокотемпературные и низкотемпературные;
- ударные и спонтанные
- самостоятельные и несамостоятельные;
- равновесные и неравновесные;

405 Первый закон Фарадея записывается в виде:

- $M = kqn$
- $M = \frac{1}{F} \cdot \frac{A}{Z}$
- $M = kIt$
- $k = \frac{1}{F} \cdot \frac{Z}{A}$
- $M = \frac{k}{It}$

406 Какой газовый разряд возникает при больших напряженностях электрического поля ($3 \cdot 10^6 \text{ В/м}$) в газе, находящемся под давлением порядка атмосферного?

- кистевой;
- искровой;
- дуговой
- тлеющий;
- коронный;

407 Заряды концентрических металлических шаров радиусами $R_1 = 2 \text{ см}$ и $R_2 = 6 \text{ см}$ равны соответственно $q_1 = 2 \text{ мк Кл}$ и $q_2 = -6 \text{ мк Кл}$. Чему равен потенциал этой системы на расстоянии 1 см от его центра?

- 0
- 1V
- 2V

- 3V
 4V

408

Единице какой физической величины соответствует выражение $\frac{\text{кг} \cdot \text{м}^2}{\text{А} \cdot \text{с}^3}$?

- напряженности поля
 потенциала
 сопротивления
 силы тока
 электрического заряда

409

Два одинаковых металлических шарика имеют заряды $+0,8 \cdot 10^{-10}$ Кл и $-3,2 \cdot 10^{-10}$ Кл соответственно. Вычислите количество избыточных электронов после соприкосновения этих шариков.

- $5 \cdot 10^9$
 10^9
 10^8
 $5 \cdot 10^8$
 $1 \cdot 10^9$

410

Единице, какой физической величины соответствует выражение $\frac{\text{Кл}^2}{\Phi}$?

- работы
 напряжения
 силы тока
 мощности
 сопротивления

411 к какому виду взаимодействия относится сила кулона?

- электромагнитному
 гравитационному
 нет верного ответа
 слабому
 сильному

412 Напряжённость поля диполя равна нулю:

- в любых точках, равноудалённых от обоих зарядов;
 нигде;
 во всех точках прямой, проходящей перпендикулярно плеча через
 в точке, делящей плечо пополам;
 в любых точках удаленных от обоих зарядов.

413 Шарик массой m и зарядом $+q$ падает в электрическом поле. Зная, что силовые линии электрического поля направлены к земле, найдите ускорение шарика?

- $\frac{qE}{m}$
 $\frac{qE}{m} + g$
 g
 $2g$
 $g/2$

414 каким выражением определяется в системе СИ сила взаимодействия точечных зарядов, помещенных в однородный диэлектрик?

- $F = \frac{1}{4\pi\epsilon} \frac{q_1 q_2}{r^2}$
 $F = \frac{1}{4\pi} \frac{q_1 q_2}{r^2}$
 $F = \frac{1}{4\pi\epsilon_0} \frac{q_1 q_2}{r^2}$
 $F = \frac{1}{4\pi\epsilon\epsilon_0} \frac{q_1 q_2}{r^2}$
 $F = \frac{1}{4\pi\epsilon_0} \frac{q_1 q_2}{r^2}$

415 как изменится сила кулоновского взаимодействия двух точечных зарядов при увеличении каждого заряда в 2 раза и при увеличении расстояния между ними в 2 раза?

- уменьшится в 4 раза
 не изменится
 увеличится в 2 раза
 уменьшится в 2 раза
 увеличится в 4 раза

416 какую работу совершает поле при перемещении заряда q из точки с потенциалом V_1 в точку с потенциалом V_2 ?

- $A = qV_2$
 $A = q(V_1 - V_2)$
 $A = Fl \cdot \sin \alpha$
 $A = Fs$
 $A = qV_1$

417 Связь напряженности электростатического поля и разности потенциалов определяется выражением:

$U d$

$E=d/U$

U^2/d

U/d^2

U/d

418 как будет вести себя незаряженный шарик, помещенный в неоднородное электростатическое поле?

- будет двигаться против силовых линий
 будет двигаться к сторону силовых линий
 будет оставаться в покое
 будет двигаться в том направлении, в котором убывает величина \vec{E} поля
 будет двигаться в том направлении, в котором возрастает величина \vec{E} поля

419 какую работу необходимо совершит для того, чтобы приблизить друг другу два заряда по 4 мккл каждый на расстояние от 0,2 м до 0.1 м?

- 0,72 Дж
 -0,72 Дж
 -0,5 Дж
 0,5 Дж
 0,6 Дж

420 Напряженность электростатического поля точечного заряда q в вакууме определяется выражением:

$E = \frac{kq}{r^3} \vec{r}$

$E = \frac{kq}{r^4} \vec{r}$

$E = \frac{kq}{r^2} \vec{r}$

$E = \frac{kq}{r^3} \vec{r}$

$E = \frac{kq}{r} \vec{r}$

421 Заряженный металлический лист свернули в цилиндр. как изменится поверхностная плотность заряда?

- нет верного ответа
 не изменится
 увеличится
 уменьшится
 уменьшится в 2 раза

422 Металлический шарик имеет заряд -1,6 нкл. Найдите количество избыточных электронов в шарике.

10^{19}

10^{10}

$\tilde{1}0^{10}$

10^{10}

10^{19}

423 Если замкнутая поверхность охватывает заряд q , поток напряженности электростатического поля в вакууме определяется выражением:

$\frac{q}{4\pi\epsilon_0}$

$\frac{q}{\epsilon_0}$

$\frac{q}{\epsilon_0}$

$\frac{q}{r}$

$\frac{q}{r^2}$

424 Поверхностная плотность заряда металлического шара с радиусом R определяется выражением:

$\sigma = \frac{q}{\pi R^2}$

$\sigma = \frac{1}{R^2}$

$\sigma = \frac{1}{4\pi R^2}$

$\sigma = \frac{q}{4\pi R}$

$\sigma = \frac{q}{4\pi R^2}$

425 как изменится напряженность электростатического поля данной точки при увеличении в 4 раза величины заряда, помещенного в эту точку?

 не изменится

 увеличится в 4 раза

 уменьшится в 4 раза

 увеличится в 16 раз

 уменьшится в 16 раз

426 как изменится потенциал поля при увеличении в 9 раз величины заряда, помещенного в эту точку?

 уменьшится в 9 раз

 увеличится в 9 раз

 не изменится

 уменьшится в 3 раза

 увеличится в 81 раз

427 Вектор электростатической индукции D определяется выражением:

$D = \varepsilon \varepsilon_0$

$D = \varepsilon E$

$D = \varepsilon_0 E$

$D = \frac{E}{\varepsilon_0}$

$D = \varepsilon_0 \varepsilon E$

428 как изменится масса положительно или отрицательно заряженного металлического шара относительно к незаряженному шару?

- в обоих случаях уменьшится
 в обоих случаях увеличится
 не изменится
 при положительном увеличится, при отрицательном уменьшится
 при положительном уменьшится, при отрицательном увеличится

429 Теорема Гаусса для равномерно заряженной сферической поверхности выражается формулой:

$E = \pi r^2$

$N = \frac{E}{4\pi r^2}$

$E = 4\pi r^2$

$N = \frac{E}{4\pi r}$

$N = \frac{4\pi r^2}{E}$

430 какой угол образует силовые линии и поверхности заряженного металлического проводника?

- 0
 0 градус
 0°
 0
 0°

431 Напряжение на концах проводника 220В. Вычислите напряженность поля внутри однородного проводника длиной 20 м?

- 0
 1,1 В/м
 11 В/м
 110 В/м
 44 В/м

432 какую кинетическую энергию приобрела заряженная пылинка зарядом $5e$ после прохождения разности потенциалов

$$\Delta\varphi = 3 \cdot 10^6 \text{ В}$$

- 10^4 eВ
 10^4 eВ
 10^4 eВ

- 10^7 eV
 10^6 eV

433 Сколько электронов должно потерять тело при трении, чтобы его заряд стал 16 нКл ?

- 10^9
 10^{10}
 10^{11}
 10^{12}
 10^9

434 Во сколько раз отличаются напряжённости в двух точках поля точечного заряда, если потенциалы в этих точках отличаются в 4 раза?

- в 8 раз.
 в 16 раз;
 в 2 раза;
 в 4 раза;
 в 6 раз;

435 Система из двух точечных электродов, находящихся в слабопроводящей среде при постоянной разности потенциалов между ними, называется:

- батареей.
 токовым диполем;
 электрическим диполем;
 электролитической ванной;
 емкостью;

436 Имеются четыре заряженные частицы. Частицы 1 и 2 обладают положительно заряженными электрическими зарядами, частицы 3 и 4 отрицательными зарядами. какие из этих частиц взаимно притягиваются?

- Все электрически заряженные частицы
 1 с частицами 3 и 4 ; 2 с частицами 3 и 4 .
 Только 1 и 2
 Только 3 и 4
 1 и 2 между собой и 3 и 4 между собой

437 к одному концу нейтрального стержня из диэлектрика поднесен без сопротивления положительный электрический заряд. Если от стержня отделить в это время его второй конец, то какой электрический заряд будет на нем обнаружен?

- Любая часть стержня не имеет электрического заряда
 Концы проводника заряжаются противоположными зарядами
 Положительный
 Отрицательный
 В зависимости от размеров определенной части знак заряда может быть положительным или отрицательным

438 Во сколько раз изменится сила взаимодействия двух точечных зарядов находящихся в среде с диэлектрической проницаемостью 10, если их перенести в вакуум на расстояние вдвое больше?

- увеличится в 40 раз
 уменьшится в 2,5 раза
 увеличится в 2,5 раза
 увеличится в 5 раз

- уменьшится в 5 раз

439 Электрическим зарядом называется

- физическая величина, определяющая потенциал поля.
- физическая величина, характеризующая свойства тел вступать в электромагнитные взаимодействия и определяющая значение сил при этих взаимодействиях
- физическая величина, характеризующая свойство тел или частиц вступать в электромагнитные взаимодействия и определяющая значение сил и энергий при этих взаимодействиях
- физическая величина, характеризующая свойства частиц вступать в электромагнитные взаимодействия и определяющая значение энергий при этих взаимодействиях
- физическая величина, характеризующая напряженность электрического тока

440 Силовые линии

- замкнуты и охватывают положительный заряд
- разомкнуты и они начинаются на положительных зарядах и заканчиваются на отрицательных
- разомкнуты и они начинаются на отрицательных зарядах
- замкнуты и начинаются на отрицательных зарядах и заканчиваются на положительных
- замкнуты и охватывают отрицательный заряд

441 каждый электрический заряд создает в пространстве электрическое поле

- в зависимости от других зарядов
- в независимости от тока
- независимо от наличия других зарядов
- среди ответов нет правильного ответа
- в зависимости от тока

442 Принцип суперпозиции гласит: напряженность электрического поля N электрических зарядов равна

- геометрической (векторной) сумме напряженностей полей, созданных каждым зарядом в отдельности
- сумме напряженностей полей, создаваемых каждым из них в отдельности
- не равна сумме напряженностей полей, создаваемых каждым зарядом в отдельности
- напряженности поля, создаваемого средними по величине зарядом от суммы N зарядов
- нет ни одного правильного ответа

443 какова формула пути равноускоренного движения?

- $s = \frac{\vec{a}}{t}$
- $S = \vec{S}_0 + \vec{v}_0 \cdot t + \frac{\vec{a}t^2}{2}$
- $s = \vec{S}_0 + \vec{v}_0 \cdot t$
- $s = \frac{\vec{a}t}{2}$
- $s = \frac{\vec{a}^2 t^2}{2}$

444 как пишется формула ускорения через скорость?

- $\vec{a} = \frac{d\vec{v}}{dt}$
-

$$\vec{a} = \left(\frac{d\vec{S}}{dt}\right)^2$$

$\vec{a} = \frac{d^2\vec{U}}{dt^2}$

$\vec{a} = \left(\frac{d\vec{U}}{dt}\right)^2$

$\vec{a} = \frac{d\vec{S}}{dt}$

445 Укажите формулу углового движения:

$\varepsilon = \frac{\Delta a}{\Delta t}$

$\varepsilon = \frac{\Delta S}{\Delta t}$

$\varepsilon = \frac{\Delta U}{\Delta t}$

$\varepsilon = \frac{\Delta \omega}{\Delta t}$

$\varepsilon = \frac{\Delta R}{\Delta t}$

446 Укажите формулу полного ускорения при вращении тела:

$a = \varepsilon R$

$a = \sqrt{(\omega^2 R)^2 + (\varepsilon R)^2}$

$a = \frac{dU}{dt}$

$a = \frac{dS}{dt}$

$a = \omega^2 R$

447 какова размерность углового движения в системе СИ?

$\text{рад}/\text{с}^2$

$\text{рад}/\text{с}^3$

$\text{рад}/\text{с}$

$\text{рад}^2/\text{с}$

$\text{рад}^2/\text{с}^2$

448 как связана круговая частота ω с периодом колебаний T ?

$\omega = 2\pi T^3$

$\omega = \frac{2\pi}{T^2}$

$\omega = 2\pi T$

$\omega = \frac{2\pi}{T}$

$\omega = 2\pi T^2$

449 как связана круговая частота ω с частотой ν ?

- $\omega = \frac{2\pi}{\nu}$
 $\omega = 2\pi\nu$
 $\omega = 2\pi\nu^2$
 $\omega = 2\pi\nu^3$
 $\omega = 2\pi\sqrt{\nu}$

450 какова размерность периода колебаний в системе СИ?

- месяц
 сутки
 мин
 час
 сек

451 Тело движется по закону $x = 2 + 3t$. какова его скорость?

- 7 м/сек
 3 м/сек
 4 м/сек
 5 м/сек
 6 м/сек

452 Тело движется по закону $x = 2 + 3t$. какова его скорость?

- 3 м/сек
 7 м/сек
 4 м/сек
 5 м/сек
 6 м/сек

453 Тело движется по закону $x = 4 + 5t$. какова его скорость?

- 1 м/сек
 5 м/сек
 4 м/сек
 3 м/сек
 2 м/сек

454 Длина нити математического маятника увеличилась в 16 раз. как изменится при этом период колебаний маятника?

- увеличится в 16 раз.
 увеличится в 4 раза;
 уменьшится в 16 раз;
 уменьшится в 4 раза;
 останется неизменной;

455 В центрифуге стиральной машины белье при отжиме движется по окружности с постоянной по модулю скоростью в горизонтальной плоскости. При этом вектор его ускорения направлен

- вертикально вверх

- по радиусу от центра окружности
- по радиусу к центру окружности
- вертикально вниз
- по направлению вектора скорости

456 Векторы скорости и ускорения тела составляют прямой угол в любой момент времени. как движется это тело?

- движется криволинейно равнозамедленным
- движется равномерно по окружности
- движется прямолинейно равномерно
- движется прямолинейно неравномерно
- движется криволинейно равноускоренно

457 Ведро выставлено на дождь. Изменится ли скорость наполнения ведра водой, если подует ветер? Почему?

- нет правильного варианта
- не изменится, так как вертикальная составляющая скорости капель дождя не изменится
- изменится, так как вертикальная составляющая скорости капель дождя изменится
- изменится, так как вертикальная составляющая и горизонтальная составляющие скорости капли дождя изменятся
- изменится, так как горизонтальная и вертикальная составляющие скорости капли дождя не изменятся

458 какое движение совершают капли дождя при падении на землю?

- движение только равноускоренное
- сначала равноускоренное, а потом из-за преодоления каплей силы сопротивления воздуха –равнозамедленное
- вначале замедленное, а потом когда сопротивление воздуха уравнивает силу тяжести капли, равномерное
- сначала ускоренное, а потом когда сопротивление воздуха уравнивает силу тяжести капли, равномерное
- движение от начала до конца равномерное

459 как направлен вектор ускорения при движении тела по окружности с постоянной по модулю скоростью?

- нет правильного ответа
- От центра окружности
- К центру окружности
- Против направления вектора скорости
- По направлению вектора скорости

460 Поезд за первую половину времени двигался со скоростью 40 км/ч, а за вторую половину – со скоростью 60 км/ч. Найти среднюю скорость поезда за время всего движения

- 250 км/час
- 50 км/час
- 5 км/час
- 15 км/час
- 150 км/час

461 колесо радиусом 5 м движется с тангенциальным ускорением 2 м/с². Найдите угловое ускорение.

- $1 \frac{rad}{s \cdot m^2}$
- $4 \frac{rad}{s \cdot m^2}$
- $0.4 \frac{rad}{s^2}$

$0,4 \frac{rad}{san^2}$

$2 \frac{rad}{san^2}$

$0,5 \frac{rad}{san^2}$

462 Тело, движущиеся из покоя на горизонтальной дороге, за 12 секунд приобретает скорость 108 км/ч. Найдите пройденный путь.

150 м

360 м

180 м

90 м

120 м

463 На какой высоте сила тяжести тела 9 раз меньше, чем на поверхности Земли?

$h = 5R$

$h = R$

$h = 2R$

$h = 3R$

$h = 4R$

464 какова формула ускорения равноускоренного движения?

$\vec{a} = \frac{\vec{v}}{t^3}$

$\vec{a} = \Delta \vec{v}_1 \cdot t^2$

$\vec{a} = \Delta \vec{v}_1 \cdot t$

$\vec{a} = \frac{\vec{v} - \vec{v}_0}{t}$

$\vec{a} = \frac{\vec{v}}{t^2}$

465 какова размерность средней скорости в механике?

c^2

м/с

м.с

c^3

c^2

466 Уравнение движения тела имеет вид $x = 5 + 5t - 0,5t^2$. Найти времени торможения.

35 с

5 с

45 с

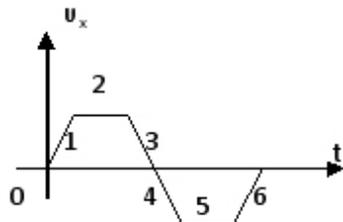
75 с

50 с

467 При движении тела $a_t = 0$ и $a_n = 0$. Каким является это движение?

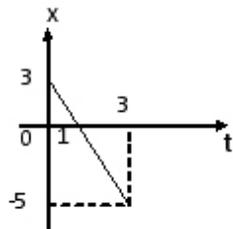
- равноускоренное по окружности
- равномерное прямолинейное
- равноускоренное прямолинейное
- равномерное по окружности
- равномерное по спирали

468 На каких участках графика тело движется замедленно?



- 4 и 6
- 3 и 6
- 1 и 3
- 2 и 5
- 1 и 4

469 Определите модуль перемещения тела



- 4м
- 2м
- 1.5м
- 3.5м
- 2м

470 Координата точки изменяется по закону $x = 3 + 2t + t^2$ (м).
Определите среднюю скорость тела за вторую секунду.

- 2 м/сан
- 4 м/сан
- 8 м/сан
- 3 м/сан
- 5 м/сан

471 Сравните угловую скорость часовой и минутной стрелки.

- $\omega_d = \omega_s$
-

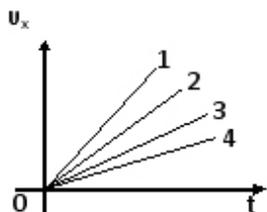
$$\omega_d = 12\omega_s$$

$\omega_s = 12\omega_d$

$\omega_d = 60\omega_s$

$\omega_s = 60\omega_d$

472 Для какого случая ускорение является минимальным?



$a_1 = a_2 = a_3 = a_4$

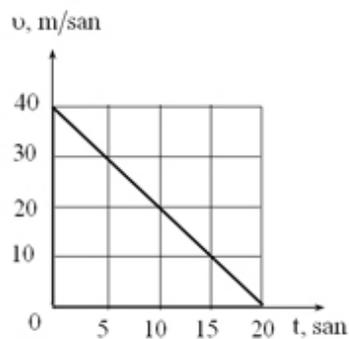
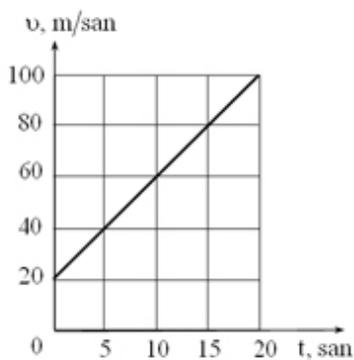
4

3

2

1

473 Определите пройденные пути двух тел за 20 сек, зависимости скорости от времени которых показаны на рисунке



1200 м; 4 м.

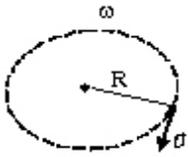
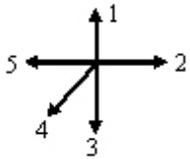
1200 м; 400 м.

120 м; 400 м.

1200 м; 40 м.

12 м; 400 м.

474 как направлена угловая скорость материальной точки движущейся по данной траектории?



- 5
 3
 1
 2
 4

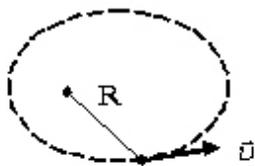
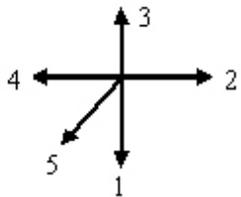
475 Сравните скорости конечных точек минутной и часовой стрелок одинаковой длины?

- среди ответов нет правильного
 $v_s = 60 v_d$
 $v_s = 6 v_d$
 $v_s = 0.6 v_d$
 $v_s = 600 v_d$

476 как определяется полное ускорение?

- $a = \frac{d^2 s}{dt^2}$
 $a = \sqrt{\left(\frac{dv}{dt}\right)^2 + \left(\frac{v^2}{R}\right)^2}$
 $a = \sqrt{\frac{dv}{dt} + \frac{v^2}{R}}$
 $a = \frac{v - v_0}{t}$
 $a = \frac{v^2}{R}$

477 как направлена угловая скорость материальной точки движущейся по данной траектории?



- 5
 3
 1
 2
 4

478

Какая величина определяется выражением $\int_0^t v(t) dt$ в переменном движении?

- угловое ускорение
 пройденный путь
 нормальное ускорение
 полное ускорение
 угловая скорость

479 каким выражением определяется пройденный путь в переменном движении?

εR

$\int_0^t v(t) dt$

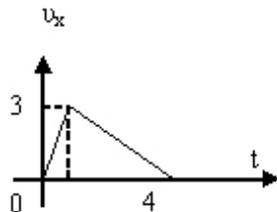
$\frac{v^2}{r}$

$\int_0^t a(t) dt$

$$\int_0^t \omega(t) dt$$

480 На основе графика зависимости скорости от времени определите пройденный путь тела.

$v_x(t)$ qrafikinə əsasən cismin getdiyi yolu tapın?



- 4м
- 12м
- 10м
- 6м
- 3м

481 какова формула полного ускорения вращательного движения?

- $a = a_y \cdot a_z$
- $a = \sqrt{a_y^2 + a_z^2}$
- $a = a_y + a_z$
- $a = a_y - a_z$
- $a = \frac{a_y + a_z}{2}$

482 Тело массой $m=2\text{кг}$ движется по закону $x = 3+2t$. Найдите кинетическую энергию этого тела.

- 8 Дж
- 4 Дж
- 5 Дж
- 6 Дж
- 7 Дж

483 В каких единицах следует выразить скорость, при использовании Международной системы (СИ)?

- м/с
- км/с
- м/мин
- км/ч
- В любых перечисленных в ответах А-Д

484 какое поле является потенциальным?

- в таких полях электрический заряд не обладает энергией
- Совершаемая работа не зависит от формы траектории
- Совершаемая работа зависит от формы траектории

- Не совершается работа
 В таких полях совершается минимальная работа

485 Вычислите число электронов заряда 96 мккл

$$e = 1,6 \cdot 10^{-19} \text{ Кл}$$

- 10^4
 10^{15}
 10^{14}
 10^{12}
 10^{16}

486 как выражается единица электрической постоянной ϵ_0 ?

- Н/м
 А/м
 Кл/Н
 Ф/м
 Кл/м

487 каким прибором измеряется степень заряженности тела?

- Амперметром
 Электрометром
 Вольтметром
 Электроскопом
 Омметром

488 каким выражением определяется сила взаимодействия между точечными зарядами, помещенными в вакуум?

- $F = k \frac{q_1 q_2}{r^2} \vec{r}$
 $F = k \frac{q_1 q_2}{r^3}$
 $F = k \frac{q_1 q_2}{r^2}$
 $F = \frac{q_1 q_2}{\epsilon^2}$
 $F = k \frac{q_1 q_2}{r}$

489 Закон дискретности электрических зарядов определяется выражением?

- $q_i = \pm q_i$
 $q_i = \pm Ne$

$$\vec{q} = \vec{e}_1 + \vec{e}_2$$

$$q = \pm \frac{N}{q}$$

$$q = \pm \frac{e}{N}$$

490 На сколько изменится сила взаимодействия от расстояния r между двумя точечными зарядами q_1 и q_2 при переходе их из среды с диэлектрической проницаемостью ($\epsilon = 3$) в среду с диэлектрической проницаемостью ($\epsilon = 1$)?

- уменьшится в 17 раз
- не изменится
- увеличится в 3 раза
- уменьшится в 3 раза
- увеличится в 17 раз

491 какое направление принято в качестве направления вектора напряженности электрического поля?

- плотность энергии электрического поля
- направление вектора силы, действующей на положительный точечный заряд
- направление вектора силы действующей на отрицательный точечный заряд
- направление вектора скорости положительного точечного заряда
- направление вектора скорости отрицательного точечного заряда

492 Отношение электрической силы, действующей на точечный заряд, к величина этого заряда называется:

- диэлектрической проницаемостью
- потенциалом
- напряжением
- напряженностью
- электрической постоянной

493 При перемещении заряда 2кл в электрическом поле силы, действующие со стороны этого поля, совершили работу 8Дж . чему равна разность потенциалов между начальной и конечной точками пути?

- среди ответов нет правильного
- 4В
- 16В
- $0,25\text{В}$
- по условию задачи разность потенциалов определить нельзя

494 как изменится по модулю напряженность электрического поля точечного заряда при уменьшении расстояния от заряда в 3 раза?

- уменьшится в 9 раз
- уменьшится в 3 раза
- увеличится в 3 раза
- не изменится
- увеличится в 9 раз

495 как изменится сила электростатического взаимодействия двух точечных электрических зарядов при перемещении их из вакуума в среду с диэлектрической проницаемостью $\epsilon=3$, если расстояние между зарядами остается неизменным?

- увеличится в 9 раз
- увеличится в 3 раза
- уменьшится в 3 раза
- не изменится
- уменьшится в 9 раз

496 как изменится сила кулоновского взаимодействия двух точечных электрических зарядов при уменьшении расстояния между ними в 2 раза?

- Увеличится в 4 раза
- Увеличится в 2 раза
- Не изменится
- Уменьшится в 4 раза
- Уменьшится в 2 раза

497 Нейтральная водяная капля разделилась на двое. Первая из них обладает электрическим зарядом $+q$. каким зарядом обладает вторая капля?

- Среди ответов нет правильного
- 0
- $+2q$
- $+q$
- $-q$

498 При перемещении электрического заряда q между точками с разностью потенциалов 8В силы, действующие на заряд со стороны электрического поля, совершили работу 4Дж. Чему равен заряд q ?

- Среди ответов нет правильного.
- 0,5 Кл
- По условию задачи заряд определить невозможно.
- 32 Кл.
- 2 Кл

499 как изменится по модулю напряженность электрического поля точечного заряда при увеличении расстояния от заряда в 2 раза?

- Уменьшится в 2 раза
- Увеличится 2 раза
- Увеличится в 4 раза
- Уменьшится в 4 раза
- Не изменится

500 как изменится сила электростатического взаимодействия двух точечных электрических зарядов при перенесении их из вакуума в среду с диэлектрической проницаемостью $\epsilon=2$, если расстояние между зарядами остается неизменным?

- Не изменится
- Уменьшится в два раза
- Увеличится в четыре раза
- Увеличится в два раза
- Уменьшится в два раза

501 как изменится сила кулоновского взаимодействия двух точечных электрических зарядов при увеличении расстояния между ними в 2 раза?

- Уменьшится в два раза

- Не изменится
- увеличится в 4 раза
- Увеличится в 2 раза
- Уменьшится в 4 раза

502 как изменится сила кулоновского взаимодействия двух небольших заряженных шаров при увеличении заряда каждого из шаров в 2 раза, если расстояние между ними остается неизменным?

- уменьшится в 4 раза
- увеличится в 4 раза
- увеличится в 2 раза
- не изменится
- уменьшится в 2 раза

503 Водяная капля с электрическим зарядом $+q$ соединилась с другой каплей, обладающей зарядом $-q$. каким стал электрический заряд образовавшейся капли

- $+2q$
- $-q$
- $-2q$
- 0
- $+q$

504 Работа по перемещению пробного заряда из одной точки электрического поля в другую

- зависит от расстояния между зарядами, создающими поле и пробным зарядом
- не зависит от формы пути, по которому движется заряд и определяется только положением начальной и конечной точек пути
- не зависит от формы пути, по которому движется заряд, от величины заряда, перемещаемого в этом поле
- Зависит от формы пути из начального положения в конечное
- не зависит от расстояния между зарядом, создающим поле и пробным зарядом

505 Электрический заряд q на расстоянии R от точечного электрического заряда Q обладает потенциальной энергией W . какой потенциальной энергией будет обладать электрический заряд $1/2 q$ на расстоянии $1/2 R$ от заряда Q ?

- $1/6W$
- $6W$
- $3/2 W$
- $18W$
- $2/3W$

506 к одному концу незаряженного металлического стержня поднесен без соприкосновения положительный электрический заряд. Если от стержня отделить в это время его второй конец, то какой электрический заряд будет на нем обнаружен?

- В зависимости от времени.
- Отрицательный
- Положительный
- Любая часть стержня не имеет электрического заряда
- В зависимости от размеров определенной части знак заряда может быть положительным или отрицательным

507 Имеются четыре заряженные частицы. Частицы 1 и 2 обладают положительными электрическими зарядами, частицы 3 и 4 – отрицательными зарядами. какие из этих частиц взаимно отталкиваются?

- Все электрически заряженные частицы

- 1 и 2 между собой и 3 и 4 между собой
- Только 3 и 4
- Только 1 и 2
- 1 с частицами 3 и 4; 2 с частицами 3 и 4

508 Во сколько раз отличаются потенциалы в двух точках поля точечного заряда, если напряжённости в этих точках отличаются в 4 раза?

- не отличаются.
- в 2 раза;
- в 4 раза;
- в 16 раз;
- в 8 раз;

509 Потенциал поля, создаваемого диполем в удаленной точке пространства...

- зависит от расположения диполя относительно данной точки;
- зависит от дипольного момента и куба расстояния от диполя до Данной точки;
- не зависит от расстояния между данной точкой и диполем и ориентации диполя;
- зависит от того, какой заряд диполя располагается ближе к этой точке
- зависит от дипольного момента, ориентации диполя и квадрата расстояния от диполя до данной точки ;

510 В какой среде сила взаимодействия зарядов, находящихся на одинаковом расстоянии, будет наибольшая?

- на воздухе
- в керосине
- в воде
- в вакууме
- в глицерине

511 Водяная капля с электрическим зарядом $=2$ нкл соединилась с другой каплей, обладающей зарядом $= -4$ нкл. Затем образовавшаяся капля разделилась на две одинаковые капли. Заряды образовавшихся капель равны

- 1 нКл
- 4 нКл
- 4 нКл
- 2 нКл
- 2 нКл

512 Водяная капля с электрическим зарядом $=2$ нкл соединилась с другой каплей, обладающей зарядом $= -4$ нкл. Заряд образовавшейся капли станет равным...

- 4нКл
- 2нКл.
- 1нКл
- 2нКл
- 1нКл

513 Разделение разноименных зарядов в проводнике, помещенном в электростатическое поле, называется:

- нет правильного ответа
- электростатической защитой
- электростатическая индукция
- переориентация зарядов

- перераспределение зарядов

514 Из предложенных формулировок выберите формулировку закона кулона:

- нет правильного ответа
 Сила взаимодействия двух зарядов прямо пропорциональна их величинам, обратно пропорциональна квадрату расстояния между ними
 Сила взаимодействия двух точечных зарядов прямо пропорциональна их величинам, обратно пропорциональна квадрату расстояния между ними и направлена вдоль прямой, соединяющей эти заряды
 Сила взаимодействия двух точечных зарядов пропорциональна их величинам и пропорциональна квадрату расстояния между ними и направлена вдоль прямой, соединяющей эти заряды
 Сила взаимодействия двух точечных зарядов обратно пропорциональна их величинам, прямо пропорциональна квадрату расстояния между ними и направлена вдоль прямой, соединяющей эти заряды

515 Из предложенных формулировок выберите формулировку закона сохранения электрического заряда:

- нет верного ответа
 В любой системе сумма зарядов остается постоянной при любых взаимодействиях внутри нее
 В любой системе зарядов их сумма остается постоянной при любых взаимодействиях между ними
 В любой замкнутой системе сумма зарядов остается постоянной при любых взаимодействиях внутри нее
 В любой замкнутой системе сохраняется постоянным количество заряда при любых взаимодействиях

516 По какой из формул приведенных ниже, можно рассчитать в СИ модуль напряженности электростатического поля точечного заряда q , находящегося в однородном изотропном диэлектрике?

- нет верного варианта
 $E = Fq$
 $E = kq/r$
 $E = q/(4\pi\epsilon\epsilon_0 r)$
 $E = q/(\epsilon\epsilon_0 S)$

517 Из приведенных ниже утверждений выберите определение единицы заряда в СИ.

- нет правильного ответа
 Один кулон – это заряд, проходящий через поперечное сечение проводника за 1 мин при силе тока 1 А
 Один кулон – это заряд, проходящий через поперечное сечение проводника за 1 с при силе тока 1 А
 Один кулон – это заряд, проходящий через единицу площади поперечного сечения проводника за 1 с при силе тока 1 А
 Один кулон – это заряд, который действует на равный ему заряд, помещенный в вакууме, на расстоянии 1 м с силой в 1 Н

518 Физическая скалярная величина, определяемая отношением работы электростатических сил при перемещении электрического заряда из одной точки поля в другую к числовому значению этого заряда, называется:

- нет правильного ответа
 напряженностью электростатического поля
 потенциалом электростатического поля
 разностью потенциалов между точками электростатического поля
 плотностью энергии электростатического поля

519 На диполь в однородном электрическом поле действует...

- сила, приложенная к отрицательному заряду диполя.
 пара сила, поворачивающая диполь вдоль линий напряженности
 сила, стремящаяся втянуть диполь в поле;
 пара сила, выталкивающая диполь из электрического поля;

- сила, приложенная к положительному заряду диполя;

520 Физическая векторная величина, определяемая отношением силы, с которой электростатическое поле действует на положительный электрический заряд, к числовому значению этого заряда, называется:

- нет правильного ответа
 напряженностью электростатического поля
 потенциалом электростатического поля
 напряжением электростатического поля
 плотностью энергии электростатического поля

521 За направление вектора напряженности электростатического поля принято:

- нет правильного ответа
 направление вектора силы, действующей на точечный положительный заряд, помещенный в поле
 направление вектора силы, действующей на точечный отрицательный заряд, помещенный в поле
 направление вектора скорости положительного точечного заряда, который перемещается под действием поля
 направление вектора скорости отрицательного точечного заряда, который перемещается под действием поля

522 Сила взаимодействия двух точечных зарядов прямо пропорциональна их величинам, обратно пропорциональна квадрату расстояния между ними и направлена вдоль прямой, соединяющей эти заряды. Эта формулировка:

- закона сохранения электрического заряда
 закона электромагнитной индукции
 нет правильного ответа
 закона Ома
 закона Кулона

523 как изменится сила взаимодействия двух точечных зарядов при увеличении заряда каждого из них в 4 раза и при уменьшении расстояния между ними в 2 раза ?

- уменьшится в 64 раза
 увеличится в 16 раз
 увеличится в 64 раза
 уменьшится в 4 раза
 уменьшится в 16 раз

524 каким выражением определяется изменение потенциала $\Delta\varphi$ по направлению, перпендикулярно силовым линиям электростатического поля?

- нет верного ответа
 $\varphi = 0$
 $\varphi > 0$
 $\varphi < 0$
 $\varphi = El$

525 Работа сил электростатического поля при перемещении заряда q на расстояние l определяется выражением:

- $q\Delta\varphi l$
 0
 $A=0$

0

 $qE \ell$

526 Потенциалом в данной точке электрического поля называется:

- нет верного ответа
 работа, совершаемая силами поля при перемещении единичного положительного заряда из данной точки поля в бесконечность
 работа, совершаемая силами поля при перемещении отрицательного заряда
 работа, совершаемая силами поля для удаления положительных и отрицательных зарядов
 работа, совершаемая силами поля для удаления одноименных зарядов

527 Поток напряженности определяется выражением:

- $\Phi = E ds \cos \alpha$
 $\Phi = E ds \sin \alpha$
 $\Phi = E ds \cos \alpha$
 $\Phi = E ds \sin \alpha$
 $\Phi = E ds \cos \alpha$
 $\Phi = E ds \sin \alpha$

528 Разность потенциалов определяется выражением:

- $\varphi_1 - \varphi_2 = -\frac{q}{A}$
 $\varphi_1 - \varphi_2 = \frac{q}{A}$
 $\varphi_1 - \varphi_2 = \frac{q}{A}$
 $\varphi_1 - \varphi_2 = \frac{q}{A} + C$
 $\varphi_1 - \varphi_2 = \frac{q}{A}$

529 какое из нижеуказанных физических величин является количественной характеристикой электростатического поля?

- нет верного ответа
 напряженность электрического поля
 кулоновские силы
 количество электрических зарядов
 потенциал электростатического поля

530 как определяется напряженность результирующего поля, созданного системой электрических зарядов?

- $\vec{E} = q \sum \vec{E}_i$

$\vec{E} = \Sigma \vec{E}_i$

$\vec{E} = k \frac{q}{r^2} \frac{\vec{r}}{r}$

$\vec{E} = \frac{\Sigma \vec{E}_i}{r}$

$\vec{E} = \sum_i \frac{n}{E_i}$

531

Чему равен момент силы однородного диска радиусом $R = 0,5 \text{ м}$ и массой $m = 16 \text{ кг}$,

движущегося с постоянным угловым ускорением $\varepsilon = 8 \frac{\text{рад}}{\text{сек}^2}$?

32 Н·м

16 Н·м

24 Н·м

8 Н·м

28 Н·м

532 как выражается поступательное движение твердого тела?

$\vec{v} = \frac{S}{t}$

$\vec{F} = m \vec{a}$

$\mu = J \cdot \omega$

$v = v_0 + at$

$\varphi = \varphi_0 + at$

533 какой формулой вычисляется момент инерции цилиндра?

$\frac{1}{2} m r^2$

$\frac{1}{2} m r^2$

$m r^2$

$m r^2$

$\frac{1}{12} m r^2$

534 каким выражением определяется момент инерции шара

- $J = 10 \text{ mr}^2$
- $J = \text{mr}$
- $J = \frac{2}{5} \text{mr}^2$
- $J = \text{mr}^2$
- $J = \frac{1}{2} \text{mr}^2$

535 как определяется кинетическая энергия вращательного движения?

- $\frac{J\omega}{2}$
- $\frac{mJ^2}{2}$
- $\frac{J\omega^2}{2}$
- $\frac{J^2\omega}{2}$
- $\frac{J\omega}{2}$

536 Что определяет выражение $\frac{1}{2} kx^2$?

- Силу реакции
- Потенциальную энергию
- Внутреннее трение
- Внутреннюю энергию
- Свободное падение

537 какое произведение характеризует импульс силы?

- $F \cdot v$
- $F \cdot mS$
- $F \cdot m$
- $F \cdot t$
- $F \cdot \omega$

538 какой формулой определяется момент силы?

- $M = F \cdot L$
- $M = k \cdot x$
- $M = a \cdot t^2$
-

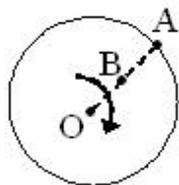
$$\vec{M} = \vec{v}_0 + at$$

$$\vec{M} = \vec{S} \cdot t$$

539 $1 \text{ kg} \cdot \text{m}^2$ единица измерения какой физической величины?

- Момент импульса
 Момент инерции
 Момент силы
 Момент количества движения
 импульс силы

540 15. На рисунке представлен диск, равномерно вращающийся вокруг оси. Если $OA = 2OB$, найти отношение периодов вращения ($T_A ? T_B$) точек A и B.



- 1
 4
 1/4
 2
 1/2

541

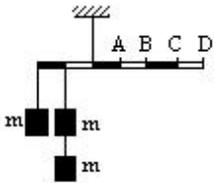
На однородный диск радиусом $R = 0,5 \text{ m}$ действует момент силы $M = 48 \text{ Н} \cdot \text{м}$. Зная, что постоянное угловое ускорение $\varepsilon = 12 \text{ рад/сек}^2$, найти его массу $\left(J = \frac{1}{2} mR^2 \right)$

- 40 кг
 32 кг
 16 кг
 8 кг
 24 кг

542 Чему равна угловая скорость, если кинетическая энергия вращательного движения равна T . Момент инерции тела J .

- $\sqrt{\frac{2T}{J}}$
 $\sqrt{\frac{T}{J}}$
 $\frac{2T}{J^2}$
 $\frac{\sqrt{2T}}{J}$
 $\frac{2J}{2}$
 $\frac{2}{2J}$

543 В какую точку рычага нужно повесить груз массой m , чтобы он находился в состоянии равновесия?



- C
 A
 D
 нельзя повесить
 B

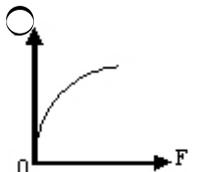
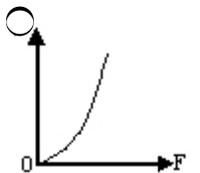
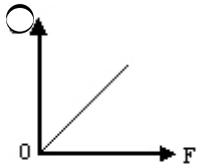
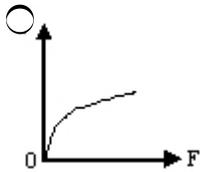
544 На концы рычага длиной 1 м повесили груз весом 2 Н и 18 Н. Где должна находиться точка опоры, чтобы рычаг находился в равновесии?

- 20 см
 90 см
 50 см
 60 см
 10 см

545 Условие равновесия какого прибора основывается на правиле моментов?

- манометр
 гидравлический пресс
 рычаг
 наклонная плоскость
 динамометр

546 какой график показывает зависимость плеча силы от модуля силы при постоянном моменте силы?





547 какую траекторию описывают все точки твердого тела при вращательном движении (ось неподвижна)

- Эллипс
- Фигуры Лиссажу;
- Окружность на центральной оси
- Прямую линию;
- Окружность на плоскости параллельной оси

548 Найти момент инерции тела, если его масса равна 2 кг, расстояние от оси вращения 4м.

- 4 кг • м²
- 16 кг • м²
- 52 кг • м²
- 32 кг • м²
- 8 кг • м²

549 Диск катится по горизонтальной плоскости с кинетической энергией $T=48$ Дж. Вычислить кинетическую энергию поступательного движения диска.

- 32 Дж
- 24 Дж
- 20 Дж
- 36 Дж
- 28 Дж

550 каким выражением определяется момент инерции шара, если материальная точка массой m вращается по окружности радиусом R со скоростью v ?

- $\frac{mR^2}{v}$
- mR^2
- $\frac{mv^2}{R}$
- $\frac{mv^2}{2}$
- mvR

551 какой формулой вычисляется момент инерции материальной точки массой m , движущейся со скоростью v по окружности радиусом R ?

-

- $\frac{1}{2}mr^2$
 mr^2
 $\frac{3}{2}mr^2$
 $\frac{1}{12}mr^2$
 $\frac{1}{2}mr^2$

552 Полная кинетическая энергия диска, катящегося по горизонтальной поверхности $T=24$ Дж. Найти кинетическую энергию вращающегося диска.

- 20 Дж
 8 Дж
 12 Дж
 16 Дж
 24 Дж

553 Пределом прочности называют:

- минимальное механическое напряжение, приводящее к разрушению
 силу, вызывающую пластичную деформацию
 механическое напряжение, вызывающее деформации
 механическое напряжение, при котором деформируется кристаллическая решетка
 силу, модуль которой больше модуля силы упругости

554 как формулируется закон Гука?

- нет правильного ответа
 Сила, деформирующая тело, пропорциональна абсолютному удлинению
 Действие равно противодействию
 Сила упругости, возникающая при деформации тела, прямо пропорциональна величине абсолютного удлинения
 Сила упругости возникает при изменении формы и размеров твердых тел, а также при сжатии жидкостей и газов

555 Что называется моментом силы?

- Произведение силы на время
 Кратчайшее расстояние от оси вращения до линии действия силы
 Произведение модуля силы на плечо
 Отношение модуля силы к плечу
 Среди ответов нет правильного

556 По какой из представленных формул можно определить силу упругости?

- нет правильного ответа
 $= \frac{GMm}{(R+H)^2}$
 $F = mg$
 $F = \mu N$

$F = k\Delta l$

557 Будут ли работать воздушный насос и гидравлическая машина в состоянии невесомости?

- будут, т. к. передача давления жидкостью объясняется действием молекулярных сил
 будут, т. к. передача давления жидкостью объясняется действием силы упругости
 не будут, т. к. передача давления обусловлено силами упругости, которые зависят от веса жидкости
 не будут, т. к. передача давления обусловлено силами отталкивания молекул при их сближении
 не будут, т. к. передача давления осуществляется внутренней энергией сжатого воздуха

558 Мерой деформации растяжения является...

- модуль сдвига
 напряжения;
 относительное уравнение;
 модуль Юнга;
 сила упругости;

559 Упругой называется деформация, которая...

- соответствует пределу прочности
 полностью исчезает после прекращения действия силы ;
 частично остается после прекращения действия силы ;
 частично исчезает после прекращения действия силы;
 полностью сохраняется после прекращения действия силы;

560 Энергия заряженного конденсатора определяется выражением:

- $W = \frac{1}{2} \frac{U^2}{C}$
 $W = \frac{1}{2} C^2 U^2$
 $W = \frac{C^2}{2U^2}$
 $W = \frac{1}{2} C U^2$
 $W = \frac{1}{2} \frac{C^2}{U^2}$

561 Диэлектрическая проницаемость вещества заполненная между обкладками конденсатора определяется выражением:

- $C \cdot d$
 $c \cdot q$
 $q \cdot E$
 C/C_0
 $C \cdot U$

562 Общая емкость батареи состоящей из двух последовательно соединенных конденсаторов с электроемкостями C_1 и C_2 определяется выражением:

- $C_1 \cdot C_2$

$$\frac{C_1 \cdot C_2}{C_1 + C_2}$$
 $+C_2$

$\frac{C_2}{C}$
 $\frac{C_1}{C}$

563 каким выражением определяется общая емкость двух параллельно соединенных конденсаторов с электроемкостями C1 и C2 ?

$\frac{C_1 \cdot C_2}{C_1 + C_2}$
 $+C_2$

$\frac{C_2}{C}$
 $\frac{C_1}{C}$
 $C_1 \cdot C_2$

564 Для чего служит конденсатор?

- для измерения температуры
- для накопления электрических зарядов
- для измерения силы тока
- для измерения напряжения
- для измерения напряженности

565 Единице какой физической величины соответствует выражение Дж/В²?

- потенциала
- электроемкости
- электрического заряда
- силе тока
- мощности

566 Заряд одной пластины конденсатора равен +5Н кл, а заряд другой пластины равен -5Н кл. Чему равен заряд конденсатора?

- 55 нКл
- 5 нКл
- 0
- 10 нКл
- 50 нКл

567 Емкость плоского конденсатора определяется выражением:

$C = \frac{q}{U}$
 $C = \frac{q}{U}$

$$C = \frac{\epsilon\epsilon_0 S}{d}$$

$$C = \frac{4\pi\epsilon\epsilon_0}{R_2 - R_1} \cdot R_1 \cdot R_2$$

$$C = \frac{2\pi\epsilon\epsilon_0 \ell}{\ln \frac{R_2}{R_1}}$$

$$C = 4\pi\epsilon\epsilon_0 R$$

568 какая физическая величина определяется выражением q/U ?

- напряженность
 емкость
 потенциал
 работа
 сила тока

569 Единице какой физической величины соответствует выражение $\Phi \cdot V$?

- потенциала
 электрического заряда
 энергии
 емкости
 мощности

570 Пространство между обкладками плоского конденсатора заполнено диэлектриком.

Зарядив конденсатор до разности потенциалов $U_1=2$ кВ, отключили его от источника напряжения. При устранении диэлектрика напряжение на обкладках конденсатора увеличилось до $U_2=3$ кВ. Определить диэлектрическую проницаемость диэлектрика.

- 1,5
 2,4
 3,2
 5,5
 6,1

571 Емкость батареи, состоящей из двух конденсаторов, соединенных параллельно, определяется по формуле:

- нет правильного ответа
 $= C_1 + C_2$
 $= C_1 - C_2$
 $= C_1 C_2 / (C_1 + C_2)$
 $= (C_1 + C_2) / 2$

572 Емкость плоского конденсатора, пространство между обкладками которого заполнено диэлектриком с диэлектрической проницаемостью ϵ , в СИ определяется по формуле:

- нет правильного ответа
 $C = 2q/U$
 $C = \epsilon\epsilon_0 S/d$

- $C = \epsilon S/d$
 $C = \epsilon S/2d$

573 По какой из формул приведенных ниже, можно рассчитать плотность энергии электростатического поля w заряженного конденсатора?

- нет правильного ответа
 $= q^2/(2\epsilon\epsilon_0 S^2)$
 $= 2qE/S$
 $= \epsilon\epsilon_0 E^2/2$
 $= E^2/(2\epsilon\epsilon_0)$

574 Электроемкость сферы или точечного заряда определяется формулой

- $= k_0 \epsilon \epsilon_0 R$
 $C = \frac{1}{k_0} \epsilon \epsilon_0 R$
 $= \epsilon \epsilon_0 R$
 $= q \epsilon \epsilon_0 R$, где R -радиус сферы, ϵ -диэлектрическая проницаемость среды, ϵ_0 - электрическая постоянная, q -заряд который сообщили сфере
 $= \epsilon \epsilon_0 SR$

575 Под электроемкостью конденсатора C понимается

- отношение потенциальной энергии на заряд обкладок
 отношение заряда одной из обкладок q к разности потенциалов $\varphi_1 - \varphi_2 = U$ между его обкладками
 произведение заряда обкладок на разность потенциалов между ними
 соотношение заряда обеих обкладок на разность потенциалов между ними
 произведение заряда на обкладках на потенциальную энергию

576 Впервые понятие плотности энергии электрического поля ввел ...

- Эйнштейн
 Ньютон
 Томсон
 Фарадей
 Максвелл

577 Электроемкостью проводника называется физическая величина

- равная произведению потенциальной энергии на заряд
 равная отношению потенциальной энергии к заряду
 численно равная заряду, который нужно сообщить проводнику, чтобы увеличить его потенциал на единицу
 численно равна потенциалу проводника при изменении его заряда на единицу
 численно равна произведению заряда проводника на его потенциал

578 конденсатором называется

- систему состоящую из двух диэлектриков, разделенных проводником
 систему, состоящую из проводника и диэлектрика
 систему, состоящую из проводников, соединенных последовательно

- систему, состоящую из проводников., соединенных параллельно
- систему, состоящую из двух проводников разделенных слоем диэлектрика

579 Плоский конденсатор

- это два или несколько плоских проводящих пластин, соединенных между собой параллельно
- это несколько плоских диэлектриков, соединенных параллельно
- это система, состоящая из двух параллельных металлических пластин разделенных диэлектриком
- это система из двух диэлектриков, разделенных проводником
- это несколько плоских пластин, соединенных между собой параллельно

580 Для увеличения емкости конденсаторы соединяют

- последовательно
- уменьшают число конденсаторов в батарее
- берут одиночный конденсатор
- параллельно
- и параллельно и последовательно

581 Плоский конденсатор заряжен и отключен от источника постоянного напряжения. как измениться напряженность электрического поля внутри конденсатора, при увеличении расстояния между обкладками конденсатора в четыре раза?

- увеличится в четыре раза
- уменьшится в четыре раза
- уменьшится в 16 раз
- увеличится в 16 раз
- не изменится

582 Две параллельные металлические пластины заряжены одинаковыми по модулю и противоположными по знаку электрическими зарядами. Между пластинами находится воздух. как изменится разность потенциалов между пластинами и емкость такого конденсатора при увеличении расстояния между ними?

- Разность потенциалов увеличится, емкость уменьшится
- Разность потенциалов не изменится, емкость уменьшится
- Разность потенциалов не изменится, емкость увеличится
- Разность потенциалов увеличится, емкость уменьшится
- Разность потенциалов увеличится, емкость увеличится

583 Электрическое поле между параллельными разноименно заряженными металлическими пластинами при заполнении пространства между ними диэлектриком с диэлектрической проницаемостью $\epsilon=4$ обладает энергией W . какой энергией будет обладать поле между этими пластинами после удаления диэлектрика?

- $1/2W$
- $1/4W$
- $2W$
- W
- $4W$

584 Две параллельные металлические пластины заряжены отрицательными по модулю и противоположными по знаку электрическими зарядами. Между пластинами находится воздух. как изменится разность потенциалов между пластинами и емкость такого конденсатора при уменьшении расстояния между пластинами?

- Разность потенциалов уменьшится, емкость увеличится.

- Разность потенциалов не изменится, емкость увеличится
- Разность потенциалов увеличится, емкость уменьшится
- Разность потенциалов уменьшится, емкость уменьшится
- Разность потенциалов увеличится, емкость увеличится

585 как изменится емкость конденсатора при удалении из него диэлектрика с диэлектрической проницаемостью $\epsilon=2$?

- Увеличится в два раза
- Уменьшится в два раза
- Не изменится
- Уменьшится в четыре раза
- Увеличится в 4 раза

586 как изменится энергия электрического поля в конденсаторе, если напряжение между его обкладками увеличит в два раза?

- Не изменится
- Уменьшится в 4 раза
- Увеличится в 4 раза
- Увеличится в 2 раза
- Уменьшится в 2 раза

587 Электрическое поле между параллельными разноименно заряженными металлическими пластинами в воздухе обладает энергией W . какой энергией будет обладать поле между этими пластинами после заполнения пространства между ними диэлектриком с диэлектрической проницаемостью $\epsilon=4$?

- $4W$
- $\frac{1}{2} W$
- $\frac{1}{4} W$
- W
- $2W$

588 Единице какой физической величины соответствует выражение $\Gamma \cdot A^2$?

- электрического заряда
- ЭДС индукции
- магнитной индукции
- энергии
- магнитного потока

589 Какая физическая величина определяется выражением $(2WL)^{1/2}$ (L - индуктивность, W - энергия магнитного поля)?

- электрический заряд
- сила тока
- напряжение
- магнитный поток
- сопротивление

590 Единице какой физической величины соответствует выражение $(Дж/\Gamma \cdot н)^{1/2}$?

- индукции магнитного поля
- напряжения
- мощности
- силы тока

- работы

591 каким выражением определяется ЭДС самоиндукции?

- $\frac{\mathcal{E}_i}{R+r}$
- $L \frac{\Delta I}{\Delta t}$
- $\mu_0 B \sin \alpha$
- $I(R+r)$
- $U+Ir$

592 какая физическая величина определяется выражением $\Delta\Phi/q$ (q – заряд, протекающий через катушку, $\Delta\Phi$ – изменение магнитного потока, пронизывающего катушку)?

- сопротивление катушки
- ЭДС индукции
- сила тока индукции
- индукция магнитного поля
- скорость изменения силы тока

593 Магнитный поток, пронизывающий замкнутый контур, изменяется по закону $\Phi = \Phi_0 \sin \omega t$. какова зависимость амплитудного значения ЭДС индукции от циклической частоты?

- не зависит
- квадратичная
- линейная
- экспоненциальная
- нелинейная

594 как называется величина, равная произведению площади поверхности контура, расположенного перпендикулярно силовым линиям однородного магнитного поля, на модуль вектора индукции?

- силой индукционного тока в контуре
- индуктивностью контура
- потоком магнитной индукции, пронизывающим контур
- сопротивление контура
- ЭДС индукции в контуре

595 Принцип работы какого устройства основан на влиянии электромагнитной индукции?

- электроскопа
- вакуумного диода
- реостата
- полупроводникового диода
- трансформатора

596 как изменится сила тока в катушке при увеличении энергии магнитного поля от 100 Дж до 400 Дж?

- не изменится
- увеличится в 4 раза
- уменьшится в 4 раза
- увеличится в 2 раза
- уменьшится в 2 раза

597 Чтобы при неизменном значении силы тока в контуре энергия магнитного поля уменьшилась в 4 раза, индуктивность нужно:

- уменьшить в 8 раз
- уменьшить в 2 раза
- увеличить в 4 раза
- увеличить в 16 раз
- уменьшить в 4 раза

598 Магнитный поток переменного тока в проводнике создает в нем ЭДС индукции. как называется это явление?

- самоиндукция
- электростатическая индукция
- намагничивание
- электролиз
- магнитная индукция

599 как называется явление возникновения тока в проводящем контуре при увеличении силы тока в нем?

- электростатическая индукция
- внутренний фотоэффект
- фотоэффект
- электролиз
- самоиндукция

600 какая физическая величина определяется выражением Φ/L (Φ – магнитный поток, L – индуктивность)?

- сила тока
- сопротивление
- электродвижущая сила индукции
- электрический заряд
- магнитная индукция

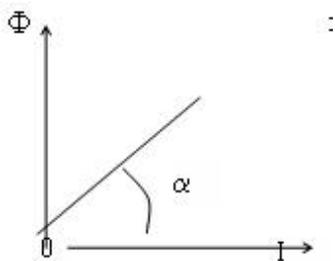
601 Укажите прибор, принцип действия которого основан на электромагнитной индукции

- динамометр
- транзистор
- манометр
- генератор переменного тока
- фотоэлемент

602 как называется явление возникновения тока в проводящем контуре при уменьшении силы тока в нем?

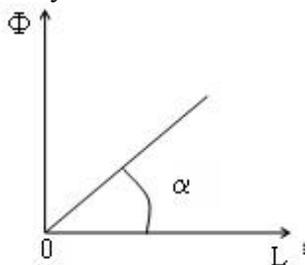
- самоиндукция
- фотоэффект
- электролиз
- термоэлектронная эмиссия
- теплопроводность

603 На рисунке показан график зависимости магнитного потока, пронизывающего контур, от силы тока. Численное значение какой физической величины равно tga ?



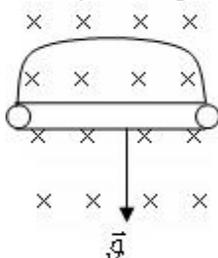
- времени
- индуктивности
- электрического заряда, перемещающегося по контуру
- электродвижущей силы индукции

604 На рисунке показан график зависимости магнитного потока, пронизывающего контур, его индуктивности. Численное значение какой физической величины равно $\operatorname{tg} \alpha$?



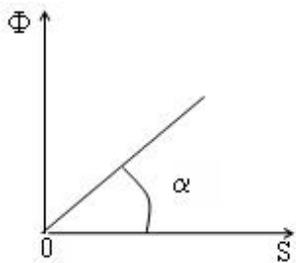
- площади контура
- силы
- электродвижущей силы индукции
- сопротивления контура
- электрического заряда, перемещающегося по контуру

605 куда направлен индукционный ток, возникающий в проводнике движущимся в магнитном поле?



-
-
-
-
-

606 На рисунке показана зависимость магнитного потока, пронизывающего проводящий контур, расположенный перпендикулярно силовым линиям, от площади этого контура. какая физическая величина по модулю равна $\operatorname{tg} \alpha$ &



- магнитная индукция
- сопротивление
- электродвижущая сила индукции
- время
- сила тока

607 какая физическая величина определяется выражением $\Delta\Phi/R$ (R – сопротивление катушки, $\Delta\Phi$ – изменение магнитного потока, пронизывающего катушку)?

- скорость изменения силы тока
- ЭДС индукции
- сила тока
- индукция магнитного поля
- заряд, протекающий через катушку

608 как называется эмиссия электронов из металлов под действием света, а также коротковолнового электромагнитного излучения?

- термоэлектронная эмиссия
- автоэлектронная эмиссия
- вторично-электронная эмиссия;
- фотоэлектронная эмиссия
- ионно-электронная эмиссия;

609 В каких единицах выражается работа выхода?

- Кулонах
- Вольтах;
- Ваттах;
- Ньютонах;
- электрон-вольтах

610 Al, Zn, Sn, Pb, Sb, Bi, Hg, Fe, Cu, Ag, Au, Pt, Pd Что это?

- ряд Ампера
- ряд Пельтье
- ряд Томсона;
- ряд Зеебека;
- ряд Вольта;

611 как называется эмиссия электронов с поверхности металлов под действием сильного внешнего электрического поля?

- термоэлектронная эмиссия
- автоэлектронная эмиссия;
- вторично-электронная эмиссия
- фотоэлектронная эмиссия;

- ионно-электронная эмиссия

612 как называется испускание электронов поверхностью металлов, полупроводников или диэлектриков при бомбардировке их пучком первичных электронов?

- термоэлектронная эмиссия
 автоэлектронная эмиссия;
 вторично-электронная эмиссия
 фотоэлектронная эмиссия;
 ионно-электронная эмиссия

613 каким образом можно вырвать электроны из холодного катода? как называется это явление?

- дуговой разряд
 коронный разряд;
 тлеющий разряд;
 искровой разряд;
 никак

614 как называется явление, при котором в замкнутой цепи, состоящей из последовательно соединенных разнородных проводников, контакты между которыми имеют различную температуру, возникает электрический ток?

- явление Фарадея
 явление Пельтье
 явление Томсона;
 явление Зеебека
 явление Томпсона;

615 Если два различных металла привести в соприкосновение, то между ними возникает

- дуговой разряд
 искровой разряд;
 поверхностный скачок потенциала;
 двойной электрический слой
 контактная разность потенциала;

616 По какой формуле определяется внешняя контактная разность потенциалов?

- $$\Delta\varphi = \frac{A_2 - A_1}{E_{F_1} - E_{F_2}}$$
- $$\Delta\varphi = \frac{E_{F_1} - E_{F_2}}{e}$$
- $$\Delta\varphi = \frac{A_2 - A_1}{e}$$
- $$\Delta\varphi = \frac{E_{F_1} + E_{F_2}}{e}$$
-

$$\Delta\varphi = \frac{A_2 + A_1}{e}$$

617 Закон гласит: контактная разность потенциалов последовательно соединенных различных проводников, находящихся при одинаковой температуре, не зависит от химического состава промежуточных проводников и равно контактной разности, возникающей при непосредственном соединении крайних проводников.

- Эйнштейна
- Ампера;
- Вольты;
- Ома;
- Томсона;

618 Разность потенциалов, обусловленная различием работ выхода контактирующих металлов, называется

- термопотенциалом
- внутренней контактной разностью потенциалов;
- внешней контактной разностью потенциалов;
- поверхностным скачком потенциала;
- потенциалом слоя;

619 Основной причиной возникновения дугового разряда является ...

- нет верного ответа
- фотоэффект
- термоэлектронная эмиссия
- высокое напряжение на электродах
- особенности строения электродов

620 кинетическая энергия, которую дополнительно получит электрон, пройдя разность потенциалов 1 МВ ($e=1,6 \cdot 10^{-19}$ Кл), равна:

- $1,3 \cdot 10^{-16}$ Дж
- $1,6 \cdot 10^{-13}$ Дж
- $1,6 \cdot 10^{-12}$ Дж
- $1,9 \cdot 10^{-11}$ Дж
- $1,6 \cdot 10^{-13}$ Дж

621 Анизотропность монокристаллов- это:

- нет правильного ответа
- зависимость химических свойств от направления
- зависимость физических свойств от температуры
- зависимость физических свойств от направления
- зависимость физических свойств от кристаллической решетки

622 какой из примеров показывает процесс сублимации

- кристаллизация
- превращение пара в лед
- превращение льда в пар
- плавление

- нагревание

623 Что означает слово изотропность....

- тепловое состояние
 свойства веществ во всех направлениях одинаковы
 свойства веществ во всех направлениях разные
 вещества, различающиеся химическим составом
 тепловая характеристика вещества

624 как называется связь, обусловленная кулоновскими силами притяжения между разноименно заряженными ионами?

- валентная
 ковалентная
 гомополярная
 ван-дер-ваальсовая
 ионная

625 каким выражением определяется закон Дюлонга и Пти?

$Q_v = 3Tn$

$H = \mu_0 I + B$

$H = \sqrt{\frac{B^2}{\mu^2} + I^2}$

$Q_v = 3n$

$Q_v = 3RT$

626 как называются кристаллы в узлах кристаллической решетки, которых располагаются нейтральные атомы, удерживаемые гомополярной связью?

- молекулярными
 ионными
 атомными
 полупроводниковым
 металлическими

627 какие из нижеуказанных кристаллов металлические?

- Ge, Si полупроводники
 кристаллы брома и йода
 резина, парафин
 золото, серебро
 алмаз, графит

628 какие из нижеперечисленных кристаллов являются атомными ?

- медь, серебро.
 парафин, резина
 алмаз, графит

- газы карбона, азота, кислорода в твердом состоянии
- кристаллы брома и йода

629 Молярная теплоемкость твердых тел при низких температурах :

- обратно пропорционально температуре .
- не зависит от температуры и равна $3R$
- прямо пропорционально температуре ;
- прямо пропорционально квадрату температуры ;
- прямо пропорционально кубу температуры ;

630 как называется пар находящийся в равновесии со своей жидкостью?

- растянутым
- пересыщенным
- насыщенным
- ненасыщенным
- перегреты

631 как называется кристаллы в узлах кристаллической решетки где располагаются поочередно ионы противоположного знака?

- полупроводниковые
- ионные
- атомные
- металлические
- молекулярные

632 как изменится внутренняя энергия воды массой 2г при ее кристаллизации, если она имеет температуру 273 к? ($\lambda=330$ кДж/кг)

- не изменится
- увеличится на 660Дж
- уменьшится на 660Дж
- увеличится на 330Дж
- уменьшится на 330Дж

633 как называется свойства зависимости физических характеристик кристаллов от направления?

- дефектностью
- изотропностью
- плавлением
- сублимацией
- анизотропностью

634 Укажите неправильный ответ:

- в аморфных телах в отличие от жидкости подвижность частиц довольно мала
- у аморфных тел отсутствует определенная температура плавления
- аморфные тела изотропны
- у аморфных тел свойства во всех направлениях одинакова
- аморфные тела имеют конкретную температуру плавления

635 Что характеризует коэффициент теплопроводности?

- плотность потока импульса при градиенте скорости равным единице

- плотность потока энергии при градиенте температуры равным единице
- тепловую энергию при градиенте температуры равным единице
- время установления теплового равновесия
- плотность потока массы при градиенте плотности равным единице

636 Что характеризует коэффициент диффузии?

- градиент скорости
- плотность потока массы при градиенте плотности равным единице
- перенос массы вещества в единицу времени
- скорость движения молекул
- перенос энергии

637 какова формула явления диффузии?

- $\Delta M = D \left(\frac{\Delta \rho}{\Delta x} \right) S \cdot \Delta \tau$
- $\Delta M = DS \cdot \Delta \tau$
- $\Delta M = \rho S \Delta \tau$
- $\Delta M = DV \cdot \Delta \tau$
- $\Delta M = D\rho \cdot \Delta \tau$

638 какова формула явления внутреннего трения?

- $\tau = \eta \Delta x \nu$
- $F = \eta \left(\frac{\Delta v}{\Delta x} \right) \cdot S$
- $\tau = \eta \rho \cdot S$
- $\tau = \rho \cdot S \tau$
- $\tau = \eta \nu \cdot S$

639 какова формула явления теплопроводности?

- $\Delta Q = \chi \left(\frac{\Delta T}{x} \right) S \tau$
- $Q = \chi \Delta x \cdot \tau$
- $Q = \chi \Delta v \cdot \tau$
- $Q = \chi \Delta T \cdot \tau$
- $Q = \chi S \Delta \tau$

640 Почему вода на дне океана остается холодной, в то время как по мере продвижения вглубь Земли на каждые 100м температура возрастает приблизительно на 3 градусов? Выберите верные утверждения.

1- в процессе теплообмена вода, нагреваясь от Земли, становится более легкой и вытесняется вверх тяжелой водой. 2- внизу холодная вода вновь нагревается и снова вытесняется вверх. 3-из-за различия температурной зависимости внутреннего трения в жидких и твердых средах

- 2,3
- 1,2
- 1

- 1,3
 3

641 Почему зимой в меховой куртке человеку тепло? Выберите верное утверждение.

- правильного ответа нет
 меховая куртка имеет большую массу, в ней сохраняется много тепла из теплого дома. На морозе она понемногу отдает этот запас тепла человеку.
 в мехе много воздуха. Теплоемкость воздуха очень велика и имеющиеся в мехе тепло передается человеку.
 в мехе много воздуха. Воздух обладает малой теплопроводностью, что способствует сохранению тепла, выделяемого телом человека
 мех обладает способностью повышать температуру любого тела

642 Газообмен в легких человека с проникновением кислорода и углекислого газа через стенки альвеол основан на...

- дыхании
 диффузии
 теплопроводности
 внутреннего трения
 излучении

643 Почему для просолки огурцов их надо держать в рассоле несколько дней, а картофель, опущенный в кипящий суп, просаливается в течение 15-20 мин?

- картофель быстрее впитывает в себя соль, чем огурцы
 с повышением температуры скорость протекания диффузии в жидкостях понижается
 чем выше температура, тем вязкость в жидкостях
 чем выше температура, тем больше скорость протекания диффузии
 в кипящей воде давление увеличивается

644 В каком из нижеперечисленных явлений происходит перенос количества движения?

- во всех случаях
 при внутреннем трении
 при диффузии
 при теплопроводности
 при диффузии и теплопроводности

645 По какой формуле вычисляется средняя длина свободного пробега молекул (d -диаметр молекулы, n -число молекул в единице объема)?

- $\langle l \rangle = \frac{\pi\sqrt{2}}{d^2 n}$
 $\langle l \rangle = \frac{1}{\pi\sqrt{4}d^2 n}$
 $\langle l \rangle = \frac{1}{\pi\sqrt{2}d^2 n}$
 $\langle l \rangle = \frac{1}{\sqrt{2}d^2 n}$
 $\langle l \rangle = \frac{1}{\pi\sqrt{2}d^3 n}$

646 Что является причиной возникновения внутреннего трения в газах?

- различная масса молекул
- различие размеров молекул
- различная скорость теплового хаотического движения молекул
- различная скорость движения слоев газа
- неодинаковая температура в различных слоях газа

647 Найдите выражение для коэффициента диффузии идеального газа?

- $D = \frac{1}{3} \bar{V} \bar{\lambda} N_A$
- $D = \frac{2}{3} \bar{V} \bar{\lambda}$
- $D = \frac{1}{3} \bar{V}^2 \bar{\lambda}$
- $D = \frac{1}{3} \bar{V} \bar{\lambda}$
- $D = \frac{1}{3} \bar{V} \bar{\lambda}$

648 Явление диффузии для химически однородного газа подчиняется закону Фика:

- $J_{\text{Э}} = \frac{1}{\lambda} \cdot \frac{dx}{dT}$
- $J_{\text{Э}} = -\frac{1}{\lambda} \cdot \frac{dx}{dT}$
- $J_{\text{м}} = -D \frac{d\rho}{dx}$
- $J_{\text{Э}} = -\lambda \frac{dx}{dT}$
- $J_{\text{Э}} = -\frac{1}{\lambda} \cdot \frac{dT}{dx}$

649 какие из нижеперечисленных физических явлений относятся к явлениям переноса ? 1) Броуновское движение 2) диффузия 3) теплопроводность 4) деформация 5) внутреннее трение

- 1, 2 и 4
- 1, 4 и 5
- 1, 3 и 4
- 1 и 4
- 2, 3 и 5

650 какой величиной характеризуется изменение скорости при переходе от одного слоя жидкости к другому при стационарном режиме течения?

- градиентом плотности
- ускорением
- внутренним трением
- градиентом скорости
- числом Рейнольдса

651 каким выражением определяется сила внутреннего трения в жидкостях?

-

$$F = k \Delta X$$

E) $F = PS.$

$F = -\eta \frac{\Delta \mathcal{G}}{\Delta x} \Delta S$

$F = m a$

$F = -m g$

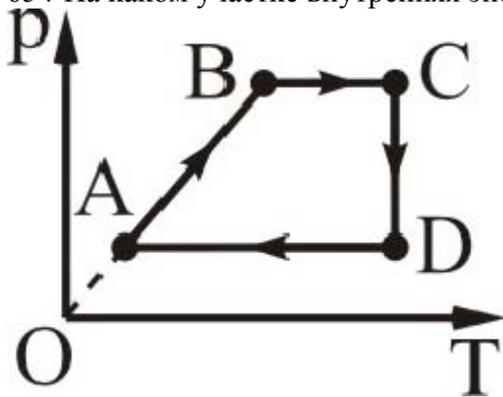
652 какой процесс называется адиабатическим?

- при котором теплоемкость остается постоянной
- при котором отсутствует теплообмен между системой и окружающей средой
- при котором внутренняя энергия не изменяется
- при котором не совершается работа против внешних сил
- при котором полная энергия сохраняется

653 какой процесс называется политропным?

- необратимые
- в которых внутренняя энергия возрастает
- в которых теплоемкость остается постоянной
- обратимые
- круговые

654 На каком участке внутренняя энергия газа уменьшается?



- на CD и AB
- только на CD
- на CD и DA
- только DA
- на DA и AB

655 коэффициент полезного действия η цикла карно равен:

- нет верного ответа
- $(T_1 - T_2) / T_2$
- $(T_1 - T_2) / T_1$
- $1 / (T_1 \cdot T_2)$
-

$$T_2/(T_1 - T_2)$$

656 Из всех циклических процессов в термодинамике, идущих при данной минимальной и максимальной температурах, наибольшим коэффициентом полезного действия обладает цикл Карно. Это формулировка:

- нет правильного ответа
 первая теорема Карно
 вторая теорема Карно
 третий закон термодинамики
 первый закон термодинамики

657 В природе невозможен такой циклический процесс, единственным результатом которого было бы превращение теплоты, получаемой системой от нагревателя или окружающей среды в работу. Это формулировка:

- правильного ответа нет
 первого закона термодинамики
 второго закона термодинамики
 третьего закона термодинамики
 уравнения теплового баланса

658 В каком случае внешние силы совершают положительную работу над газом; 1 - адиабатическое сжатие; 2 – изобарическое охлаждение; 3 – изохорическое нагревание; 4 – изотермическое расширение; 5 – изобарическое нагревание?

- 3,4,5
 1, 2
 1,3,5
 2,4
 2,4,5

659 В каком случае внутренняя энергия газа возрастает: 1- изобарическое расширение; 2- изотермическое сжатие; 3- адиабатическое сжатие; 4- изохорическое сжатие?

- 2, 3
 только 1
 1, 3
 2, 4
 3, 4

660 Работа внешних сил при изобарическом сжатии газа от 0,6л до 0,4л составила 60 Дж. Вычислите давление газа.

- 400 кПа
 300 кПа
 360 кПа
 450 кПа
 240 кПа

661 какое выражение соответствует I началу термодинамики ? (A – работа внешних сил над системой, A' – работа, совершаемая системой против внешних сил)

- $\Delta U = A / A'$
 $\Delta U = A' + Q$

$$\checkmark \Delta U = A - Q$$

$$\bigcirc \Delta U = A' - Q$$

$$\bigcirc \Delta U = A + Q$$

662 какое математическое выражение изотермического процесса?

- $RT = \text{const}$
 $P = 1 - V$
 $PV = \text{const}$
 $P^{\gamma}V = \text{const}$
 $P = RT$

663 I начало термодинамики при адиабатическом процессе имеет вид:

- $Q = dU + dA$
 $J + PdV = 0$
 $Q = d\mathcal{G} + p\Delta V$
 $Q = dU$
 $Q = pdV$

664 каким выражением дается уравнение адиабатического процесса?

- $p^{\gamma}V = \text{const}$
 $pV = \text{const}$
 $\frac{p}{T} = \text{const}$
 $\frac{Q}{t} = \text{const}$
 $pV^{\gamma} = \text{const}$

665 Третьему началу термодинамики соответствует следующая формулировка:

- нет правильного ответа
 Изменение внутренней энергии системы равно сумме сообщенного ей количества теплоты и работы, произведенной над системой внешними силами.
 Из всех циклических процессов в термодинамике, идущих при данной минимальной и максимальной температурах, наибольшим коэффициентом полезного действия обладает цикл Карно.
 Количество теплоты, сообщенное системе, расходуется на увеличение ее внутренней энергии и на работу, совершаемую системой против внешних сил
 Абсолютный нуль температуры недостижим; к нему можно лишь асимптотически приближаться.

666 Невозможно построить такую циклически действующую тепловую машину, вся деятельность которой сводилась бы только к совершению механической работы и соответствующему охлаждению нагревателя. Эта формулировка второго начала термодинамики предложена:

- нет верного ответа
 Клаузиусом
 Джоулем
 Карно

Томсоном

667 Если в некотором процессе работа газа и изменение его внутренней энергии равны по модулю, то такой процесс является

- изобарическим.
 изотермическим.
 адиабатическим.
 изохорическим.
 термодинамическим.

668 какова примерная масса молекул?

- 10^{-14} кг
 10^{-26} кг
 10^{-20} кг
 10^{-20} кг
 10^{-17} кг

669 Единица измерения равная Дж/(моль•к) соответствует:

- нет правильного ответа
 постоянной Больцмана
 молярной газовой постоянной
 постоянной Авогадро
 удельной энергии

670 Постоянная Больцмана в СИ имеет размерность:

- нет правильного ответа
 Дж/кг
 Дж/К
 Н/м
 кг • К

671 каков закон Шарля для идеальных газов?

- $P = P_0 T^3$
 $P = P_0 \frac{T}{T_0}$
 $P = P_0 \cdot T$
 $P = \frac{P_0}{T_0}$
 $P = P_0 T^2$

672 каков закон Гей-Люссака для идеальных газов?

- $V = V_0 T^3$
 $V = V_0 T$
 $V = V_0 \frac{T}{T_0}$

$$V = \frac{V_0}{T_0}$$

$$P = V_0 T^2$$

673 каков закон Бойля-Мариота для идеальных газов?

- нет правильного ответа
 $PV = \text{const}$
 $V^2 = \text{const}$
 $V^2 = \text{const}$
 $V^3 = \text{const}$

674 каково значение универсальной газовой постоянной R?

- 8,31 дж/моль.К
 7 дж/моль.К
 6 дж/моль.
 8 дж/моль.К
 5 дж/моль.К

675 каково число молекул 1 моле вещества (число Авогадро)?

- 10^{11}
 10^{17}
 10^{23}
 10^{20}
 10^{14}

676 Основное уравнение молекулярно-кинетической теории газов

- $PV = \frac{1}{3} N m \bar{v}^2$
 $PV = RT$
 $PV = \text{const}$
 $PV = \frac{1}{3} kT$
 $PV = \frac{5}{3} kT$

677 какая физическая величина является функцией состояния газа?

- количество теплоты
 работа
 внутренняя энергия
 давление
 объем

678 какая формула выражает зависимость средней квадратичной скорости от абсолютной температуры? (R-универсальная газовая постоянная, M-молярная масса газа)

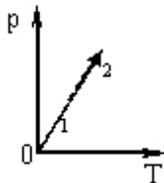
⌋

- $v = \sqrt{\frac{3MT}{R}}$
- $v = \sqrt{\frac{8RT}{2\pi M}}$
- $v = \sqrt{\frac{3RT}{M}}$
- $v = \sqrt{\frac{3MT}{R}}$
- $v = \sqrt{\frac{3RM}{T}}$

679 какой формулой выражается средняя скорость молекул?

- $\langle v \rangle = \sqrt{\frac{2RT}{M}}$
- $\langle v \rangle = \frac{1}{N} \sqrt{\sum_{i=1}^N v_i^2}$
- $\langle v \rangle = \frac{\sum_{i=1}^N v_i}{N}$
- $\langle v \rangle = \sqrt{\frac{8RT}{\pi M}}$
- $\langle v \rangle = \sqrt{\frac{3RT}{M}}$

680 как изменяется объем и кинетическая энергия данной массы газа при переходе из состояния 1 в 2?



- обе величины уменьшаются
- кинетическая энергия растет, объем уменьшается
- обе величины растут
- кинетическая энергия растет, объем остается постоянным
- кинетическая энергия уменьшается, объем остается постоянным

681 к какому закону относится выражение $Q = \Delta U + A$?

- закон Майера
- I закон термодинамики

- I закон Ньютона
- закон Джоуля-Ленца
- закон тяготения

682 какое Основное положения молекулярно-кинетической теории газов?

- взаимодействие частиц между собой
- упорядоченное движение частиц
- частицы находятся в состоянии покоя
- резкое увеличение частиц
- уменьшение частиц

683 какой процесс характеризует выражение $\Delta U + A = 0$?

- круговой
- Адиабатический
- Изотермический
- изобарный
- изохорный

684 каким выражением определяется внутренняя энергия идеального газа?

- $U = \frac{T}{k}$
- $U = \frac{1}{3} \rho v$
- $U = \frac{3}{2} kT$
- $U = \frac{2}{5} kT$
- $U = \frac{k}{T}$

685 Показать одно из основных положений молекулярно-кинетической теории газов.

- частицы поглощают свет
- упорядоченное движение частиц
- частицы находятся в состоянии покоя
- частицы движутся хаотически
- частицы излучают свет

686 как называется процесс, происходящий при постоянном давлении?

- не круговой
- адиабатический
- изохорический
- изобарический
- Изотермический

687 Из нижеперечисленных выражений, какое относится к уравнению молекулярно-кинетической теории?

- $P = \frac{E}{n_0}$
-

$$P = 2n_0 E$$

$$P = \frac{2}{3} n_0 E$$

$$P = 3n_0 E$$

$$P = \frac{n_0}{E}$$

688 В сосуде с объемом 6 л находится одноатомный газ под давлением 200 кПа. Вычислить внутреннюю энергию газа.

- 2,6 кДж
 1,2 кДж
 1,8 кДж
 2,4 кДж
 3 кДж

689 Внутренняя энергия одноатомного идеального газа, находящегося в сосуде объемом 5 л равна 1,2 кДж. Найти давление газа.

- 220 кПа
 80 кПа
 120 кПа
 160 кПа
 200 кПа

690 При увеличении температуры идеального газа на 15 % его внутренняя энергия растет до 60 кДж. Найти первоначальное значение внутренней энергии.

- 250 кДж
 90 кДж
 180 кДж
 300 кДж
 400 кДж

691 При уменьшении температуры газа на 120°C, внутренняя энергия уменьшается в 1,25 раз. Найти первоначальную температуру газа.

- 250К
 150К
 600К
 300К
 200К

692 Единицей количества вещества в СИ является

- нет правильного ответа
 кг
 моль
 г

кмоль

693 Абсолютная температура измеряется в:

- нет правильного ответа
 °C
 °F
 °R
 K

694 концентрация частиц идеального газа измеряется в СИ:

- нет правильного ответа
 м⁻³
 1/моль
 1/л
 л⁻³

695 Объем данного количества газа при постоянной температуре обратно пропорционален его давлению.

- нет правильного ответа
 закон Шарля
 закон Бойля-Мариотта
 закон Гей-Люссака
 закон Дальтона

696 При постоянном давлении, для постоянной массы идеального газа справедлив закон:

- нет правильного ответа
 закон Шарля
 закон Бойля-Мариотта
 закон Гей-Люссака
 закон Дальтона

697 Три макропараметра (давление, объем и температура) для 1 моля вещества связаны законом:

- нет правильного ответа
 Шарля
 Бойля-Мариотта
 Менделеева-Клапейрона
 Клапейрона

698 Для смеси химически не взаимодействующих газов, для определения их общего объема применим закон:

- нет правильного ответа
 закон Шарля
 закон Бойля-Мариотта
 закон Гей-Люссака
 закон Дальтона

699 Для смеси химически не взаимодействующих газов, для определения их общего объема применим закон:

- нет правильного ответа
 закон Шарля

- закон Бойля-Мариотта
- закон Гей-Люссака
- закон Дальтона

700 какова основная формула молекулярно-кинетической теории газов?

- $\frac{p}{V} = const$
- $p = \frac{1}{3} n_0 m v^2$
- $pT = const$
- $p = c0nst$
- $\frac{p}{T} = const$