

1308Y_Ru_Æyani_Yekun imtahan testinin sualları

Fənn : 1308Y Fizika-1

1 Какие из нижеприведенных процессов относятся к политропным? 1-изтермический процесс 2-изобарический процесс 3-изохорический процесс 4-адиабатический процесс

- 1,2,3 и 4
- только 1 и 3
- лишь 2 и 4
- только 1,2 и 4
- лишь 1,3 и 4

2 Как называется процесс, при котором отсутствует теплообмен с внешней средой?

- адиабатический
- круговой
- термодинамический
- изохорический
- политропный

3 Как известно, на незаряженном проводнике электроны распределены равномерно, но под действием электрического поля они собираются с одной стороны тела. Как называется это явление?

- электрической индукцией
- разряд с острия
- нет верного ответа
- ионизацией
- электрическим смещением

4 Какой из нижеуказанных физических величин является количественной характеристикой электростатического поля?

- потенциал электростатического поля
- напряженность электрического поля
- кулоновские силы
- количество электрических зарядов
- нет верного ответа

5 Поле – это форма материи, для которой не является характерным?

- осуществление взаимодействия между частицами вещества и телами
- корпускулярно-волновой дуализм
- наличие массы покоя
- непрерывность в пространстве
- нет верного ответа

6 Единице какой физической величины соответствует выражение Дж/В² ?

- потенциала
- электроемкости
- силе тока
- электрического заряда
- мощности

7 Единице какой физической величины соответствует выражение Ф·В?

- сопротивления
- электрического заряда
- энергии
- электроемкости
- силе тока

8 Работа силы электрического поля не зависит от

- траектории заряда
- положения конечной точки
- правильный ответ не приведен
- величины заряда
- положения начальной точки

9 Укажите на неверное утверждение.

- силовые линии не всегда перпендикулярны поверхности проводника
- поле может быть радиальным, т. е. однородным и неоднородным
- распределение силовых линий определяет характер поля
- силовые линии начинаются на положительных зарядах и заканчиваются на отрицательных
- силовые линии имеют начало и конец

10 Укажите на правильный ответ.гласит: поток смещения Φ_e сквозь произвольную замкнутую поверхность пропорционален алгебраической сумме свободных электрических зарядов q_i , охватываемых этой поверхностью: $\Phi_e = \sum q_i$

- теорема Остроградского-Гаусса
- теорема Нернста-Планка
- закон Кеплера
- закон Фарадея
- теорема Штейнера

11 Как изменится электроемкость конденсатора при удалении из него диэлектрика с диэлектрической проницаемостью $\epsilon=2$?

- Уменьшится в четыре раза
- Уменьшится в два раза
- Увеличится в два раза
- Не изменится
- Увеличится в 4 раза

12 Для характеристики модуля (величины) напряженности электрического поля пользуются...

- толщиной линий
- густотой линий
- кривизной линий
- направлением линий
- цветом линий

13 Каким образом можно вырвать электроны из холодного катода? Как называется это явление?

- дуговой разряд;
- никак
- искровой разряд;
- тлеющий разряд;
- коронный разряд;

14 Что характеризует интенсивность ионизации?

- число положительных ионов, возникающих в газе;
- число отрицательно заряженных ионов, возникающих в единицу времени в единичном объеме газа
- число нейтральных молекул;
- число свободных электронов, образованных в единицу времени;
- число пар противоположных по знаку заряженных частиц, возникающих в единицу времени в единичном объеме газа;

15 Что называется химическим эквивалентом вещества?

- число атомов, заключенное в единице объема
- отношение атомного веса элемента к его валентности;
- массу вещества, заключенную в единице объема;
- массу вещества, выделившегося на электродах при прохождении через электролит единицы количества электричества;
- количество вещества которого, выражена в граммах;

16 Какой тип самостоятельного газового разряда сопровождается выделением большого количества тепла и ярким свечением газа?

- дуговой
- кистевой;
- искрового;
- коронный
- тлеющий;

17 Постоянная Фарадея $F = (96486,70 \pm 0,54)$ Кл/моль численно равна заряду q , который надо пропустить через

- металл при температуре 0К;
- электролит для выделения на электроде 1 грамм/ эквивалента любого вещества;
- газ, чтобы число ионизированных молекул было равно числу рекомбинированных ионов
- вещество, масса которого выраженная в граммах равна его химическому эквиваленту
- проводник единичной длины при сопротивлении 1 Ом;

18 Индукционный ток в витке возникает, если ...9

- магнит движется относительно катушки
- в катушке изменить число витков
- все вышеприведенные варианты верны
- по катушке течет ток
- магнит покоится внутри катушки

19 Что называют поверхностным скачком потенциала?

- работу, которую нужно затратить для удаления электрона из металла в вакуум;
- разность потенциалов в двойном электрическом слое, определяемой работой выхода электрона из металла;
- задерживающее электрическое поле вне двойного слоя
- потенциал двойного электрического слоя единичной ширины;
- наружный слой положительных ионов решетки;

20 .

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

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

21 Что называется уровнем Ферми?

- второй сверху заполненный электронами энергетический уровень
- верхний заполненный электронами энергетический уровень;
- нижний заполненный электронами энергетический уровень;
- верхний свободный энергетический уровень;
- нижний свободный от электронов энергетический уровень;

22 Материальная точка – это...

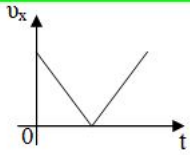
- тело, которое движется с постоянной скоростью
- тело, которое условно принимается за неподвижное
- нет правильного ответа
- тело, находящееся в пределах видимости
- тело, размерами которого можно пренебречь в данных условиях

23 Основная задача кинематики...

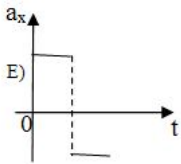
- изучить условия равновесия тел
- установить причины движения тел
- нет правильного ответа
- определить скорость движения
- определить положение тела в пространстве в любой момент времени

24 .

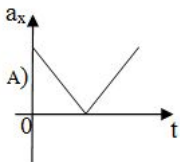
Дана зависимость $v_x(t)$. Какой график является зависимостью $a_x(t)$?



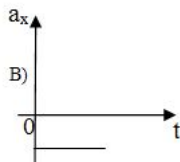
.....



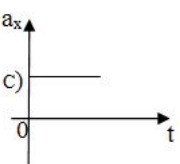
.



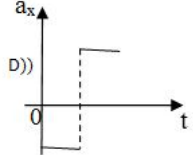
..



...



.....



25 Какая физическая величина является векторной?

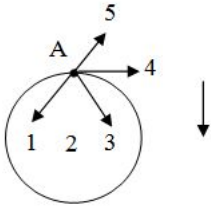
- момент инерции
- перемещение
- масса
- путь
- время

26 Что называется перемещением?

- путь, который проходит тело
- вектор, соединяющий начальную и конечную точки траектории движения тела за данный промежуток времени
- длина траектории движения
- путь, который проходит тело за единицу времени
- нет правильного ответа

27.

Тело движется по окружности. Укажите направление тангенциального ускорения в точке



A.

- 5
- 1
- 2
- 3
- 4

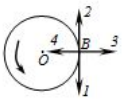
28 Как направлено тангенциальное ускорение?

- перпендикулярно к плоскости окружности
 - к центру окружности
 - в направлении касательного к окружности
 - от центра окружности
 - ..
- под углом 60° к радиусу

29 Как направлено нормальное ускорение?

- ..
- под углом 60° к радиусу
- к центру окружности
- от центра окружности
- в направлении касательного к окружности
- перпендикулярно к плоскости окружности

30 Тело движется равномерно по окружности. Укажите направление скорости и ускорения в точке B.



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

31 Сравните угловую скорость часовой и минутной стрелки.

-
- $\omega_{\text{ч}} = 60\omega_{\text{м}}$
- ..
- $\omega_{\text{ч}} = 12\omega_{\text{м}}$
- ..
- $\omega_{\text{м}} = 12\omega_{\text{ч}}$
- ..
- $\omega_{\text{м}} = 60\omega_{\text{ч}}$
-
- $\omega_{\text{ч}} = \omega_{\text{м}}$

32 Сила, которая действует на автомобиль при повороте

- равна нулю
- направлена по скорости
- направлена к центру кривизны поворота
- остается постоянной
- среди ответов нет правильного

33 Линейная скорость тела, движущегося по окружности равномерно, определяется выражением:

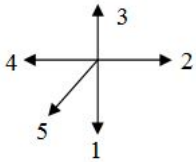
-
- $\frac{a}{r}$
- ..
- $\frac{l}{t}$
- ..

- $\frac{\varphi}{t}$
- ...
- $\frac{\varphi}{T}$
- ...
- $\frac{\varphi}{r}$

34 Каким выражением определяется пройденный путь в переменном движении?

- ...
- εR
- $\int_0^t v(t) dt$
- ...
- $\int_0^t a(t) dt$
- ...
- $\int_0^t \omega(t) dt$
- ...
- $\frac{v^2}{r}$

35 Как направлена угловая скорость?

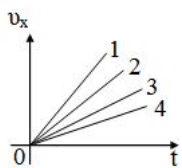


- 5
- 3
- 1
- 2
- 4

36 Как определяется полное ускорение?

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

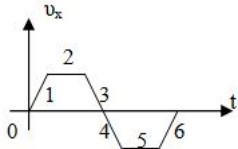
37 Для какого случая ускорение является минимальным?



- 1
- ..
- $a_1 = a_2 = a_3 = a_4$
- 4
- 3

○ 2

38 На каких участках тело движется замедленно?



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

39 .

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

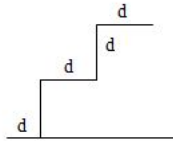
- равноускоренным по окружности
- равномерным по окружности
- равноускоренным прямолинейным
- равномерным прямолинейным
- равномерным по спирали

40 В замкнутой системе тел алгебраическая сумма количеств теплоты, отданных и полученных всеми телами, участвующих в теплообмене, равна нулю. Это формулировка:

- теорема Нернста-Планка
- I начала термодинамики
- II начала термодинамики
- III начала термодинамики
- уравнения теплового баланса

41 .

Тело массой m движется вниз, как показано на рисунке. Найдите работу силы тяжести.



-
- $2mgd$
- $\frac{mgd}{2}$
- mgd
- $\frac{3mgd}{2}$
- $3mgd$

42 Какие процессы называются адиабатическими?

- при котором внутренняя энергия равна 0
- при котором отсутствует теплообмен между системой и окружающей средой
- нет верного ответа
- при котором теплоемкость остается постоянной
- при котором не совершается работа против внешних сил

43 Какие процессы называются политропными?

- в которых внутренняя энергия возрастает
- в которых теплоемкость остается постоянной
- круговые
- обратимые и неравновесные
- циклические

44 .

При движении тела $a_t = f(t)$ и $a_n = 0$. Каким является это движение?

- равноускоренное прямолинейное
- равномерное прямолинейное

- равноускоренное по окружности
- прямолинейное с переменным ускорением
- равномерное по окружности

45 . Какие из ниже перечисленных процессов являются частными случаями политропного процесса? 1- изотермический; 2- изобарический; 3- изохорический; 4- адиабатический.

- 1,3 и 4
- 1, 2 и 3
- нет таких
- все
- 2 и 4

46 Какое движение называется поступательным?

- при котором все точки движутся по окружности
- нет верных вариантов
- при котором все точки движутся по спирали
- при котором любая прямая, жестко связанная с движущимся телом остается параллельным своему первоначальному положению
- при котором все точки тела описывают окружности, центры которых лежат вдоль одной неподвижной прямой

47 Как направлены нормальное и касательное ускорения?

- взаимно перпендикулярны
- сонаправлены
- противоположно направлены
- вдоль одной прямой
- параллельны

48 Как называется процесс, при котором отсутствует теплообмен с внешней средой?

- изохорический
- круговой
- термодинамический
- адиабатический
- политропный

49 Какими являются процессы, протекающие в природе?

- равновесными
- адиабатическими
- парциальными
- необратимыми
- обратимыми

50 Энтропия газа остается неизменной при..... процессе.

- изобарическом
- адиабатическом
- изотермическом
- драматическом
- обратимом

51 Когда лед может быть нагревателем?

- температура контактируемых со льдом тел должна быть меньше температуры 273 K
- при очень низких температурах
- при абсолютном нуле
- когда контактирует с телами, температура которых равна его температуре
- когда контактирует с телами, температура которых выше его температуры

52 Какова связь между линейными и угловыми величинами?

- ...
 $S=R\varphi \quad v = \omega R \quad a_\tau = R\varepsilon \quad a_n = w R$
- .
 $S=R\varphi \quad v = \omega R \quad a_\tau = R\varepsilon \quad a_n = w^2 R$
- ..
 $\varphi = SR \quad v = \omega R \quad a_\tau = R\varepsilon \quad a_n = w^2 R$
-
- S=Rφ v = ωR ε = Raτ an = w³R
-
 $S=R\varphi \quad v = \omega R \quad a_\tau = R\varepsilon \quad a_n = w R$

53 Газу тепло сообщается таким образом, что в любой момент времени теплота переданная газу равна изменению его внутренней энергии. Какой процесс был произведен над газом?

- изотермический
- нет верных вариантов
- изохорический
- изобарический
- адиабатический
- изохорический
- изохорический

54 Согласно, какому закону, невозможен процесс единственным результатом, которого является превращение в работу теплоты, взятое от нагревателя?

- Джоуля-Томсона
- Нернста-Планка
- закон Лапласа
- II начало термодинамики
- Джоуля-Ленца

55 Флуктуацией называется.....

- такого понятия в физике не существует
- число различных микросостояний
- случайное отклонение физической величины от ее среднего значения
- случайное отклонение физической величины от ее исходного значения
- абсолютное значения физической величины

56 .

- равноускоренное по окружности
- равномерное по окружности
- криволинейное с переменным ускорением
- равномерное прямолинейное
- прямолинейное с переменным ускорением

57 Как называется устройство, в котором внутренняя энергия топлива превращается в механическую работу?

- нагревателем
- диффузионный подвес
- вечным двигателем первого рода
- тепловой машиной
- рабочим веществом

58 Если в некотором процессе работа газа и изменение его внутренней энергии равны по модулю, то такой процесс является.....

- мнимым
- изобарическим.
- изотермическим.
- адиабатическим.
- изохорическим.

59 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:

- Менделеевым
- Карно
- Джоулем
- Клаузиусом
- Томсоном

60 .

Если при движении тела $a_t = const$ и $a_n \neq 0$. Каким является это движение?

- равноускоренное по окружности
- равномерное прямолинейное
- равноускоренное прямолинейное
- криволинейное равнопеременное
- прямолинейное с переменным ускорением

61 Какой раздел механики изучает законы сложения сил и условия равновесия жидких, твердых и газообразных тел?

- статика
- гидроаэромеханика
- гидроаэродинамика
- кинематика
- динамика

62 Коэффициент полезного действия η цикла Карно равен:

- нет верного ответа
- $(T_1 - T_2)/T_2$
- $T_1 - T_2/T_1$
- $T_1/(T_1 - T_2)$
- $T_2/(T_1 - T_2)$

63 Третьему началу термодинамики соответствует следующая формулировка:

- Изменение внутренней энергии системы равно сумме сообщенного ей количества теплоты и работы, произведенной над системой внешними силами.
- нет верного ответа
- Абсолютный нуль температуры недостижим; к нему можно лишь асимптотически приближаться.
- Количество теплоты, сообщенное системе, расходуется на увеличение ее внутренней энергии и на работу, совершаемую системой против внешних сил.
- Из всех циклических процессов в термодинамике, идущих при данной минимальной и максимальной температурах, наибольшим коэффициентом полезного действия обладает цикл Карно.

64 Какая из перечисленных физических величин относится к основным единицам Международной системы (СИ)?

- Мощность
- Плотность
- Скорость
- Масса
- Работа

65 Из всех циклических процессов в термодинамике, идущих при данной минимальной и максимальной температурах, наибольшим коэффициентом полезного действия обладает цикл Карно. Это формулировка:

- нет верного ответа
- первой теоремы Карно
- второй теоремы Карно
- третьего закона термодинамик
- первого закон термодинамики

66 Найдите неверное утверждение.

- внутренняя энергия тела определяется кинетической энергией частиц, составляющих тело, потенциальной энергией их взаимодействие, а также энергией электронной оболочки атома и внутриядерной энергией
- внутренняя энергия одноатомного газа при изохорическом охлаждении увеличивается пропорционально термодинамической температуре
- если в некотором процессе давление идеального газа увеличится в 3 раза, а объем уменьшится в 2 раза, то внутренняя энергия газа (масса газа – const) увеличится в 1,5 раза
- внутренняя энергия идеального газа зависит от температуры идеального газа
- внутреннюю энергию тела можно изменить: 1.совершением работы,2. теплообменом.

67 Каким выражением определяется путь, пройденный за n-ю секунду, в переменном движении?

- ..
- $S = \frac{a}{2}(2n-1)$
- ..
- $x - x_0 = g t$
-
- $S \cdot g = g t^2$
- ..
- $S = g_{ор} \cdot t$
- ..
- $S = \frac{at^2}{2}$

68 1

К какому закону относится выражение $Q = \Delta U + \Delta A$?

- I начало термодинамики
- закон тяготения
- закон Кеплера
- закон Джоуля-Ленца
- I закон Ньютона

69 КПД произвольной тепловой машины...

- равен 0
- равен КПД цикла Карно
- нет верного ответа
- больше, чем КПД цикла Карно
- меньше, чем КПД цикла Карно

70 Справедлив ли закон Архимеда на искусственном спутнике Земли? и почему?

- справедлив, т.к. вес тела на искусственном спутнике Земли =0
- справедлив, т.к. все тела на искусственном спутнике Земли находятся в состоянии невесомости
- не справедлив, т.к. все тела на искусственном спутнике Земли находятся в состоянии невесомости
- справедлив, т.к. этот закон действует везде
- не справедлив, но при определенных условиях. Причины не до конца изучены

71 Совершает ли работу сила притяжения Луны Землей?

- да, т.к. сила сообщает Луне центростремительное ускорение
- нет, т.к. сила действует перпендикулярно к перемещению Луны
- нет, т.к. эта сила ничтожна мала
- да, т.к. сила действует под некоторым углом к перемещению Луны
- да, т.к. масса Луны гораздо меньше массы Земли

72 При помощи какого прибора измеряется ускорение?

- барометр-анероид
- акселерометр
- ареометр
- динамометр
- манометр

73 Какова формула внутренней энергии?

- \equiv
- $\Delta U = B \Delta T$
- \equiv
- $\Delta U = Q \Delta T$
- \equiv
- $\Delta U = A \Delta T$
- \equiv

$$\Delta U = C_p \Delta T$$

/

$$\Delta U = C_v \Delta T$$

74 Будет ли продолжаться колебание маятника при свободном падении и почему? Выберите верные утверждения 1- при свободном падении сила тяжести не раскладывается на составляющие, а сообщает маятнику ускорение, 2- маятник колебаться не будет, 3- падая, он будет сохранять то положение, в котором начал падение

- только 1 и 2
 только 1 и 3
 нет верного утверждения
 1, 2, 3
 только 2 и 3

75 Что показывает динамометр, если взвешивать один и тот же груз на высокой горе и в глубокой шахте?

- и в шахте и на высокой горе вес становится равным нулю
 покажет одно и то же
 на высокой горе динамометр покажет больший вес
 в шахте динамометр покажет больший вес
 нет верных вариантов

76 Сколько и какие силы действуют на тело, находящееся в лифте?

- 2 силы: сила тяжести, направленная вниз и сила трения покоя
 2 силы: сила тяжести, направленная вниз и сила реакции пола лифта, направленная вверх
 3 силы: сила тяжести, направленная вниз, сила трения покоя, сила реакции пола лифта
 никакие
 1 сила- сила тяжести, направленная к центру Земли

77 Как записывается I начало термодинамики при адиабатическом процессе?

/

$$dU + PdV = 0$$

////

$$\Delta Q = p dV$$

////

$$dQ = dU + dA$$

//

$$\Delta Q = d\theta + p\Delta V$$

///

$$\Delta Q = dU$$

78 По какой из формул определяется реактивная сила?

- $F = k\Delta l$
 нет верного ответа
 $F = \mu mg$
 $F = am$
 .

$$\vec{F} = -v_0 \left| \frac{dM}{dt} \right|$$

79 Каким выражением дается уравнение адиабатического процесса?

////

$$p^\gamma V = \text{const}$$

/

$$pV = \text{const}$$

//

$$\frac{p}{T} = \text{const}$$

///

$$\frac{V}{t} = \text{const}$$

////

$$pV^\gamma = \text{const}$$

80 Какое выражение соответствует I началу термодинамики?

////

$$\Delta U = A^2/Q$$

\

$$\Delta U = A + Q$$

//

$$\Delta U = Q - A$$

|||

$$\Delta U = A - Q$$

||||

$$\Delta U = Q/A$$

81 По какой формуле определяется показатель политропы?

||||

$$n = \frac{C - C_P}{3C_V}$$

\

$$n = \frac{C - C_P}{C - C_V}$$

||

$$n = \frac{C^2 - C_P}{C + C_V}$$

|||

$$n = \frac{C_P}{C^3 - C_V}$$

||||

$$n = \frac{C + C_P}{C + C_V}$$

82 По какой из приведенных формул можно определить модуль ускорения свободного падения?

нет верного ответа

.

$$g = GM_3 / (2R_3^2)$$

..

$$g = GM_3 / R_3^2$$

...

$$g = 2GM_3 / R_3^2$$

....

$$g = Gm_1m_2 / R_3^2$$

83 Какая из приведенных формул выражает закон всемирного тяготения?

нет верного ответа

.

$$F = GMm / R^2$$

..

$$F = kq_1q_2 / r^2$$

...

$$F = GMR^2$$

....

$$F = k\Delta l$$

84 Какое из уравнений является уравнением адиабатического процесса?

....

$$P^2V^3 = R/T$$

..

$$PV = const$$

.

$$PV^{\frac{1}{2}} = const$$

...

$$P/V^2 = const$$

....

$$P/V = const$$

85 Укажите тело, с которым может быть связана инерциальная система отсчета.

спортсмен, выполняющий прыжок в воду

трогаящийся с места автомобиль

стартовая ракета

нет верного ответа

капля дождя, падающая вертикально вниз с постоянной скоростью относительно Земли

86 Вес тела – это...

- сила, с которой тело притягивает Землю
- сила, с которой тело вследствие земного притяжения действует на опору или подвес, неподвижные относительно него
- нет верного ответа
- сила, с которой тело действует только на подвес
- сила, с которой на тело действует сила притяжения Луны

87 При сообщении газу 400 Дж количества теплоты внешние силы над газом совершают работу в 600 Дж. Каково изменение внутренней энергии газа?

- 600 Дж
- 1000 Дж
- 200 Дж
- 200 Дж
- 500 Дж

88 Каково примерно численное значение первой космической скорости?

- .
- $v_1 \approx 7,9 \frac{\text{км}}{\text{сек}}$
- ..
- $v_1 \approx 7 \frac{\text{км}}{\text{сек}}$
- ...
- $v_1 \approx 9 \frac{\text{км}}{\text{сек}}$
-
- $v_1 \approx 10 \frac{\text{км}}{\text{сек}}$
-
- $v_1 \approx 11 \frac{\text{км}}{\text{сек}}$

89 Сила как физическая величина характеризуется

- направлением и точкой приложения
- модулем и точкой приложения
- верного ответа нет
- направлением, модулем и точкой приложения
- направлением и модулем

90 .

В каком из процессов на диаграмме газ совершает наибольшую работу?



- .
- 1→2
- ни в одном
-
- 1→5
- ...
- 1→4
- ..
- 1→3

91 Как зависит ускорение свободного падения от массы M и радиуса R Земного шара?

$$g = \frac{M^2}{R^2}$$

- ..
- $g = G \frac{M}{R}$
- ...
- $g = \frac{M}{R^3}$
-
- $g = G \frac{M}{R^2}$
-
- $g = G \frac{M^3}{R}$
- .
- $g = \frac{M^2}{R^2}$

92 Какова размерность силы в системе СИ?

.....

$H = \kappa \varepsilon \cdot \frac{M}{c^2}$

.

$H = \kappa \varepsilon \cdot \frac{M^3}{c^3}$

..

$H = \kappa \varepsilon^2 \cdot \frac{M}{c^2}$

...

$H = \kappa \varepsilon \cdot \frac{M^2}{c^2}$

.....

$H = \kappa \varepsilon \cdot \frac{M}{c^3}$

93 .

Что характеризует это выражение $\eta = 1 - \frac{T_2}{T_1}$?

вязкость

число Рейнольдса

КПД

теплопроводность

диффузию

94 Как можно сформулировать I закон Ньютона в механике?

.....

Если $\vec{F} = 0$, то $m \vec{v} = const$

.

Если $\vec{F} = 0$, то $\vec{v} = const$

..

Если $\vec{F} = 0$, то $\vec{a} = const$

...

Если $\vec{F} = 0$, то $s = const$

.....

Если $\vec{F} = 0$, то $m \vec{a} = const$

95 Что называется центром масс (центром тяжести)?

Нет верного ответа

Геометрический центр тела

Точка опоры

Точка, в которой приложена сила тяжести

Точка приложения сил, действующих на тело

96 I закон Ньютона можно объяснить формулой:

$S = vt$

$F = mg$

нет верного ответа

..

$F = m(v-v_0)/t$

.

$a = (v-v_0)/t$

97 .

Газ получив извне количество теплоты Q совершает работу A' . Определите изменение внутренней энергии газа.

.....

A'

.

$Q+A'$

..

$Q-A'$

.....

$A'-Q$

.....

Q

98 Как формулируется III закон Ньютона?

Нет верного 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

- Не всякое действие равно противодействию
- Тела действуют друг на друга силами равными по абсолютному значению, направленными вдоль одной прямой и противоположными по направлению

99 По какой формуле определяется показатель адиабаты?

- \parallel
- $\gamma = C_p + C_v$
- $\parallel\parallel\parallel$
- $\gamma = C_p \cdot C_v$
- $\parallel\parallel\parallel$
- $\gamma = C_p - C_v$
- $\parallel\parallel\parallel$
- $\gamma = C_v / C_p$
- \backslash
- $\gamma = C_p / C_v$

100 Закон сохранения импульса формулируется следующим образом:

- Нет правильного ответа
- Точная формулировка не приведена
- При взаимодействии любого числа тел, составляющих замкнутую систему, общая сумма их импульсов не 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

101 . Какая формулировка I закона Ньютона принята в настоящее время?

- Верная формулировка отсутствует
- I закон Ньютона определяет инерциальные системы и утверждает их существование
- 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
- Сохранение скорости движения тела неизменной при отсутствии внешних воздействий называется инерцией
- Тело движется равномерно и прямолинейно, если на него не действуют другие тела или действие их не скомпенсировано

102 Как формулируется II закон Ньютона?

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

103 Опыт с крутильными весами впервые провел:

- Дальтон
- Ломоносов
- Кавендиш
- Кулон
- Брэгг

104 Какая из перечисленных ниже пяти физических величин не является векторной?

- Длина
- Ускорение
- Скорость
- Перемещение
- Сила

105 Какая из пяти перечисленных физических величин не является скалярной?

- Длина
- Масса
- Плотность
- Перемещение
- температура

106 Каким выражением определяется КПД?

- $\parallel\parallel\parallel$
- $\eta = (1 - \frac{Q_1}{Q_2})^2$
- \backslash
- $\eta = 1 - \frac{Q_2}{Q_1}$
- \parallel
- $\eta = \frac{Q_2}{2Q_1} - 1$
- $\parallel\parallel\parallel$

$$\eta = \frac{Q_2}{Q_1} + 1$$

∞

$$\eta = Q_2 - Q_1$$

107 \

Какая величина определяется выражением $\int_{v_1}^{v_2} p dv$?

- теплоемкость
- количества теплоты
- совершенная работа
- изменение внутренней энергии
- степень свободы

108 \

Чему равно численное значение площади на диаграмме pV ?

- изменение внутренней энергии
- совершенной работе
- изменение объема
- количества теплоты
- удельная теплоемкость

109 По какой формуле вычисляется внутренняя энергия идеального газа при изохорическом процессе?

- ∞
- $dU = (C_V/C_P)dT$
- \parallel
- $dU = C_P dT$
- \backslash
- $dU = C_V dT$
- ∞
- $dU = C_V(1 - C_P)dT$
- ∞
- $dU = C_V/dT$

110 Какие из нижеперечисленных физических явлений относятся к явлениям переноса? 1. Броуновское движение 2. диффузия 3. теплопроводность 4. деформация 5. внутреннее трение

- 1 и 4
- 2, 3 и 5
- 1, 2 и 4
- 1, 3 и 4
- 1, 4 и 5

111 Что характеризует коэффициент теплопроводности?

- плотность потока массы при градиенте плотности равным единице
- тепловую энергию при градиенте температуры равным единице
- плотность теплового потока при градиенте температуры равным единице
- время установления теплового равновесия
- плотность потока импульса при градиенте скорости равным единице

112 Что характеризует коэффициент диффузии?

- градиент скорости
- плотность потока массы при градиенте плотности равным единице
- перенос импульса вещества в единицу времени
- скорость движения молекул
- перенос энергии

113 Что является причиной возникновения внутреннего трения в газах?

- различная молярная масса молекул
- различная скорость движения слоев газа
- различная масса молекул
- различие размеров молекул
- неодинаковая температура в различных слоях газа

114 Как зависит теплопроводность газа от его плотности?

- обратно пропорционально
- обратно пропорционально квадратному корню
- прямо пропорционально квадратному корню
- не зависит
- прямо пропорционально

115 Как зависит вязкость газа от его давления?

- прямо пропорционально

- прямо пропорционально квадрату давления
- обратно пропорционально квадрату давления
- не зависит
- обратно пропорционально

116 Как зависит коэффициент диффузии D газа от его давления?

- прямо пропорционально квадрату давления
- обратно пропорционально
- прямо пропорционально квадратному корню
- не зависит
- прямо пропорционально

117 Как зависит средняя длина свободного пробега молекул от их концентрации?

- прямо пропорционально
- прямо пропорционально квадрату концентрации
- обратно пропорционально квадрату концентрации
- не зависит
- обратно пропорционально

118 Как зависит коэффициент диффузии от абсолютной температуры?

- прямо пропорционально квадрату абсолютной температуры
- прямо пропорционально квадратичному корню
- обратно пропорционально квадратичному корню
- не зависит
- прямо пропорционально

119 Каково соотношение между кинетической и потенциальной энергией при адиабатическом изменении объема реального газа?

- на сколько уменьшится сумма потенциальной энергии молекул, на столько уменьшится сумма их кинетической энергии
- на сколько возрастает сумма потенциальной энергии молекул, на столько уменьшится сумма их кинетической энергии
- на сколько возрастает сумма потенциальной энергии молекул, на столько увеличится сумма их кинетической энергии
- если сумма потенциальной энергии молекул увеличится в 2 раза, то сумма их кинетической энергии уменьшится в 4 раза
- сумма потенциальной энергии молекул увеличится, а кинетической энергии остается неизменной

120 Что называется критической температурой?

- температура затвердевания
- температура при которой пар переходит в жидкость
- температура при которой жидкость переходит в пар
- температура кипения
- температура при которой между жидкостью и паром установится динамическое равновесие

121 Энтропия изолированной системы, согласно II началу термодинамики

- ведет себя произвольным образом
- остается постоянной
- убывает или остается постоянной
- возрастает или остается постоянной
- убывает

122 В каком из нижеперечисленных явлений происходит перенос количества движения?

- во всех случаях
- при внутреннем трении
- при диффузии
- при теплопроводности
- при диффузии и теплопроводности

123 Как называется путь пройденный молекулами между двумя последовательными столкновениями?

- упорядоченное движение молекул
- распределение молекул
- длина свободного пробега
- длина волны
- хаотическое движение молекул

124 За одинаковый промежуток времени и при одинаковой температуре, в каких из нижеприведенных сред диффузия протекает быстрее?

- одинаково во всех трех агрегатных состояниях
- в газах
- в твердых телах
- в жидкостях
- в жидкостях и твердых телах

125 Построение вечного двигателя II рода 1-невозможно, согласно I началу термодинамики 2-невозможно, согласно II началу термодинамики 3-невозможно, согласно закону сохранения энергии 4-невозможно, согласно закону сохранения импульса 5- невозможно, согласно III началу термодинамики

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

126 К какой лабораторной работе относятся принадлежности: высокий стеклянный сосуд, испытываемые жидкости, мелкие металлические шарики, микрометр, линейка, секундомер?

- Определение модуля Юнга различных материалов
- Определение коэффициента вязкости жидкостей методом Стокса
- Определение ускорения свободного падения при помощи математического маятника
- Определение плотности твердых тел при помощи пикнометра
- Определение теплоемкости методом Клемана-Дезорма

127 Тело движется по закону $X = 2 + 3t$. Какова его скорость?

-
- $3 \frac{м}{сек}$
- .
- $7 \frac{м}{сек}$
- ..
- $4 \frac{м}{сек}$
- ...
- $5 \frac{м}{сек}$
-
- $2 \frac{м}{сек}$

128 Тело движется по закону $X = 4 + 5t$. Какова его скорость?

-
- $1 \frac{м}{сек}$
- .
- $5 \frac{м}{сек}$
- ..
- $4 \frac{м}{сек}$
- ...
- $3 \frac{м}{сек}$
-
- $2 \frac{м}{сек}$

129 . Какова размерность периода колебаний в системе СИ?

- мин
- сутки
- месяц
- .
- сек
- час

130 Какова размерность углового ускорения в системе СИ?

- ...
- рад²/с
- ..
- рад/с
- .
- рад/с³
-
- рад/с²
-
- рад²/с²

131 Укажите формулу углового ускорения:

- .
- $\varepsilon = \frac{\Delta S}{\Delta t}$
-
- $\varepsilon = \frac{\Delta R}{\Delta t}$
-
- $\varepsilon = \frac{\Delta \alpha}{\Delta t}$
- ...
- $\varepsilon = \frac{\Delta \omega}{\Delta t}$
- ..
- $\varepsilon = \frac{\Delta v}{\Delta t}$

132 Какова размерность средней скорости в механике?

- м/с
- м.с
- ...
- м/с^2
- ..
- м.с^2
- .
- $\text{м}^2 \cdot \text{с}$

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

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

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

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

135 Какие погрешности мы допускаем, переходя от идеализированной схемы опыта к реальному эксперименту

- случайные и вынужденные
- случайные и систематические
- объективные и субъективные
- неизбежные и преодолимые
- условные и приведенные

136 При помощи какого прибора измеряется частота?

- барометр-анероид
- тахометр
- ареометр
- динамометр
- манометр

137 Как направлен вектор ускорения при движении тела по окружности с постоянной по модулю скоростью?

- к центру окружности
- от центра окружности
- нет верного ответа
- по направлению вектора скорости
- против направления вектора скорости

138 .

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

- тело остановилось
- скорость увеличивается
- скорость движения уменьшается
- скорость не изменяется
- все вышеприведенные варианты неверны

139 Угловая скорость при движении материальной точки по окружности с постоянной по модулю скоростью выражается формулой

-
- $\omega = v/2R$
- правильный ответ отсутствует
- ...
- $\omega = \Delta\phi/\Delta t$
- ..
- $\omega = \pi T$
- .
- $\omega = \pi v$

140 Центробежное ускорение материальной точки при движениях по окружности с постоянной по модулю скоростью выражается формулой:

-
- $a = 2S/t^2$
- .
- $a = \Delta r/\Delta t$
- ...
- $a = v^2/R$
- ..
- $a = (v^2 - v_0^2)/2S$
- верного ответа нет

141 Какое из уравнений описывает равномерное движение?

- нет верного ответа
- ...
- $v_x = v_{0x} + a_x t$
- ..
- $x = x_0 + v_x t$
- .
- $x = v_{0x} t + a_x t^2 / 2$
-
- $x = x_0 + v_{0x} t + a_x t^2 / 2$

142 .

Даны уравнения движения тела: $x = v_x t$ 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.

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

143 Какое явление является физическим?

- горение спирта
- плавление стекла
- окисление молока
- окисление железа
- гниение дерева

144 .

$\frac{H \cdot m^2}{kg^2}$ является единицей измерения:

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

145 Какая величина скалярная?

- импульс тела
- ускорение
- напряженность электрического поля
- сила
- мощность

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

- нет правильного ответа
- движения поезда по маршруту Баку– Сумгаит
- движения Земли вокруг Солнца
- движения спутника вокруг Земли
- движения стрелки часов по циферблату

147 Путь как физическая скалярная величина характеризуется

- модулем и направлением
- направлением
- проекцией на координатные оси
- модулем
- нет правильного ответа

148 Автомобиль движется с ускорением. С какой силой человек массой m давит на спинку сиденья?

- зависит от массы автомобиля
- $F=ma$
- со всем весом
- практически равной 0
- правильный ответ не дан

149 Какой закон подтверждает реальность инерциальных систем от счета?

- Законы Кеплера
- I закон Ньютона
- II закон Ньютона
- III закон Ньютона
- Закон Всемирного тяготения

150 Законы Ньютона справедливы в следующих системах от счета:

- В СО, которые движутся ускоренно
- Неинерциальные СО
- Инерциальные СО
- Во всех системах отсчета
- Во вращающихся СО

151 Сила тяжести – это:

- упругая сила, приложенная к подвесу
- гравитационная сила, приложенная к телу
- гравитационная сила, приложенная к опоре
- упругая сила, приложенная к телу
- гравитационная сила, приложенная к подвесу

152 .

Каким выражением определяется масса однородного металлического шара радиусом r и плотностью ρ ?

- ..
- $\frac{4\pi r^3}{3\rho}$
- ..
- $\frac{3}{4}\pi\rho r^3$
-
- $\frac{3\rho}{4\pi r^3}$
-
- $\frac{4}{3}\pi r^3\rho$
- ..
- $\frac{4\rho}{3\pi r^3}$

153 Каким выражением определяется импульс тела массой m , равномерно движущегося по окружности радиусом r ?

- ..
- $m\omega^2 r$
- ..
- $m\omega r$
-
- $m^2\omega^2 r$
-
- $m\omega^2 r^2$
- ..
- $m\omega r^2$

154 Как выражается основное уравнение поступательного движения твердого тела?

-
- $\vec{v} = \frac{\vec{S}}{t}$
- ..
- $v = v_0 + at$
- ..
- $\vec{\mu} = J \cdot \vec{\omega}$
- ..
- $\vec{F} = m\vec{a}$
-
- $\varphi = \varphi_0 + \omega t$

155 .

Формулы $\omega = \omega_0 \pm \varepsilon t$ $\varphi = \omega_0 t \pm \frac{\varepsilon t^2}{2}$ ($\varepsilon = const$) справедливы в случае

- прямолинейного движения с переменным ускорением
- неравноускоренного вращательного движения
- равнопеременного движения точки по окружности
- вращения с переменным ускорением
- равнозамедленного прямолинейного движения

156 Что принято за единицу массы в Международной системе (СИ)?

- Масса эталона килограмма
- ..
- Масса 1 м³ воды при нормальных условиях
- ..
- Масса 1 дм³ воды при нормальных условиях
- ..
- Масса тела движущегося с ускорение 1 м/с²
- Масса 1 л воды

157 Маятник массой m проходит точку равновесия со скоростью v . Через половину периода колебаний он проходит точку равновесия, двигаясь в

противоположном направлении с такой же по модулю скоростью v . Модуль изменения импульса маятника за это время равен

- 1
- mv
- $-2mv$
- $2mv$
- 0

158 Найдите выражение для коэффициента диффузии идеального газа?

- \parallel
 $D = \frac{1}{3} \bar{v} \bar{\lambda}$
- \backslash
 $D = \frac{1}{3} \bar{v}^2 \bar{\lambda}$
- $\parallel \parallel \parallel$
 $D = \frac{1}{5} \bar{v}^2 \bar{\lambda}$
- $\parallel \parallel \parallel$
 $D = \frac{1}{3} \bar{v} \bar{\lambda} N_A$
- $\parallel \parallel$
 $D = \frac{2}{3} \bar{v} \bar{\lambda}$

159 Какое выражение является математической записью закона теплопроводности Фурье?

- $\parallel \parallel \parallel$
 $j_E = \frac{1}{\lambda^2} \frac{dx}{dT}$
- \backslash
 $j_E = -\lambda \frac{dT}{dx}$
- \parallel
 $j_E = -\lambda \frac{dx}{dT}$
- $\parallel \parallel$
 $j_E = -\frac{1}{\lambda} \frac{dx}{dT}$
- $\parallel \parallel \parallel$
 $j_E = -\frac{1}{\lambda} \frac{dT}{dx}$

160 \

Как называется кривая, определяемая уравнением $T = \frac{2a}{Rb} \left(1 - \frac{b}{v}\right)$?

- изобарой
- кривой инверсии
- адиабатой
- политропой
- изотермой

161 Метеорит пролетает около Земли за пределами атмосферы. В тот момент, когда вектор силы гравитационного притяжения Земли перпендикулярен вектору скорости метеорита, вектор ускорения метеорита направлен

- по направлению вектора скорости
- перпендикулярно вектору силы
- параллельно вектору скорости
- по направлению вектора силы
- по направлению суммы векторов силы и скорости

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

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

163 По какой формуле определяется динамическая вязкость?

- $\parallel \parallel \parallel$
 $\eta = \frac{1}{3} \rho \bar{v} \bar{\lambda}$
- $\parallel \parallel \parallel$

$$\eta = \frac{1}{3} m \bar{V} \bar{\lambda}$$

\parallel

$$\eta = \frac{1}{3} \rho \bar{\lambda}$$

\setminus

$$\eta = \frac{1}{3} \bar{V} \bar{\lambda}$$

\equiv

$$\eta = \frac{1}{3} \rho \bar{V}$$

164 Как изменится ход маятниковых часов при перемещении с экватора на полюс Земли? на Луну?

- на полюсе будут часы отставать, а на Луне спешить
- ход маятниковых часов не изменится
- на полюсе и на Луне будут часы спешить
- на полюсе и на Луне будут часы отставать
- на полюсе будут часы спешить, а на Луне отставать

165 Тело движется по горизонтальной поверхности под действием постоянной силы тяги. Каким является движение этого тела, если сила тяги больше силы трения (коэффициент трения не меняется на протяжении всего движения)?

- равноускоренным
- ускоренным с возрастающим ускорением
- прямолинейным равномерным
- ускоренным с убывающим ускорением
- равнозамедленным

166 Какое движение совершают капли дождя при падении на землю?

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

167 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.

- 3
- 1, 2, 3
- 1 и 2
- 2
- 1

168 Лошадиная сила – это единица измерения:

- скорости
- ускорения
- работы
- мощности
- импульса

169 .

Какую величину характеризует выражение $F \cdot S \cdot \cos \alpha$?

- работу
- мощность
- силу
- момента силы
- момента инерции

170 .

Какая величина определяется выражением $F \cdot v$?

- момент силы
- работа
- мощность
- энергия
- импульс

171 Какая взаимосвязь между мощностью и силой?

-
- $N = F \sqrt{v}$
- ...
- $N = F^2 v$
- ..
- $N = F v^2 S$
- .
- $N = F \cdot v$
-

$$N = \sqrt{F \cdot v}$$

172 Работа, совершённая за единицу времени – это:

- энергия
- масса
- мощность
- импульс
- температура

173 Чему равно отношение вязкости к коэффициенту диффузии в газах?

- $\eta \propto D$
- $\frac{\eta}{D} = f$
- $\frac{\eta}{D} = \lambda$
- $\frac{\eta}{D} = \bar{v}$
- $\frac{\eta}{D} = C$
- $\frac{\eta}{D} = \rho$

174 \

Каким выражением определяется перенос энергии в форме теплоты в явлении теплопроводности? ($\Delta S=1; \Delta t=1$)

- $\Delta Q = 1 \left(3 \chi \frac{\Delta X}{\Delta T} \right)$
- $\Delta Q = - \chi \frac{\Delta T}{\Delta X}$
- $\Delta Q = \chi \frac{\Delta T}{\Delta X}$
- $\Delta Q = - \chi \frac{\Delta X}{\Delta T}$
- $\Delta Q = 3 \chi \frac{\Delta X}{\Delta T}$

175 Работа при удлинении упругой пружины определяется выражением:

- $A = m^2 v$
- $A = \frac{1}{2} kx^2$
- $A = mg\hbar$
- $A = FS \cos \alpha$
- $A = m^2 v^2$

176 В какой механике выполняется закон сохранения энергии?

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

177 Каким выражением определяется масса вещества, диффундирующее за единицу времени через единичную площадку перпендикулярную оси X?

- $\Delta M = - \frac{1}{3} D \frac{\Delta \rho}{\Delta X}$
- $\Delta M = - \frac{\Delta \rho}{\Delta X}$
- $\Delta M = \dots$

$$\Delta M = \frac{\Delta \rho}{\Delta X}$$

∥

$$\Delta M = - \frac{\Delta X}{\Delta \rho}$$

∥∥∥

$$\Delta M = -D \frac{\Delta \rho}{\Delta X}$$

178 Как зависит средняя длина свободного пробега молекул от давления в газах?

- обратно пропорционально квадрату давления
 прямо пропорционально
 обратно пропорционально
 никак
 прямо пропорционально квадрату давления

179 Каким выражением определяется полная механическая энергия тела, колеблющегося под действием силы упругости?

.....

$$\frac{mv^2}{2} + kx$$

.

$$mv - kx$$

..

$$\frac{mv^2}{2} - \frac{kx^2}{2}$$

...

$$\frac{kx^2}{2} + \frac{mv^2}{2}$$

.....

$$mv + kx^2$$

180 Что является причиной возникновения теплопроводности в газах?

- различная масса молекул
 существование градиента плотности
 градиент температуры
 градиент давления
 градиент концентрации молекул

181 \

Каким выражением определяется сила внутреннего трения в газах ($\Delta S=1$)?

∥∥∥

$$f = \frac{2}{3} \frac{\Delta z}{\Delta V}$$

∥∥∥∥

$$f = \frac{1}{3} \eta \frac{\Delta z}{\Delta V}$$

\

$$f = - \eta \frac{\Delta V}{\Delta z}$$

∥

$$f = \frac{\Delta V}{\eta \Delta z}$$

∥∥

$$f = \eta \frac{\Delta z}{\Delta V}$$

182 .

Каким выражением определяется полная механическая энергия тела, брошенного с высоты h над поверхностью Земли со скоростью u_0 ?

.....

$$\frac{m u_0^2}{2} - mgh$$

.

$$mgh$$

..

$$\frac{m u_0^2}{2}$$

...

$$mgh - \frac{m u_0^2}{2}$$

.....

$$mgh + \frac{m u_0^2}{2}$$

183 Закон сохранения импульса связан:

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

184 По какой формуле определяются силы внутреннего трения, возникающие при перемещении одних слоев жидкости относительно других?

\propto

$$F = G \frac{m_1 m_2}{r^2}$$

\propto

$$F = \eta \left| \frac{\Delta v}{\Delta x} \right| S$$

\propto

$$F = PS$$

\propto

$$F = 6\pi\eta r v$$

\propto

$$F = \mu N$$

185 Закон сохранения энергии связан:

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

186 Что характеризует градиент скорости?

- динамическое давление
- изменение скорости при переходе от одного слоя к другому
- режим течения жидкости
- стационарность течения
- внутреннее трение

187 \

Какое соотношение существует между коэффициентом вязкости η и диффузией D среды с плотностью ρ ?

\propto

$$\eta = \rho^2 D$$

\propto

$$\eta = \rho D$$

\propto

$$\eta = \frac{1}{\rho} D$$

\propto

$$\eta D = \rho$$

\propto

$$\frac{D}{\eta} = \rho^2$$

188 Отношение теплопроводности к вязкости идеального газа дается выражением:

\propto

$$\frac{\lambda}{\eta} = D$$

\propto

$$\frac{\lambda}{\eta} = \frac{\eta}{M}$$

\propto

$$\frac{\lambda}{\eta} = \frac{M}{\rho}$$

\propto

$$\frac{\lambda}{\eta} = C_v$$

\propto

$$\frac{\lambda}{\eta} = \rho$$

\propto

189 Единице силы в СИ соответствует выражение:

-
 $\frac{\text{кг} \cdot \text{м}^2}{\text{с}}$

 $\frac{\text{кг} \cdot \text{м}^2}{\text{с}^2}$

 $\frac{\text{кг} \cdot \text{м}}{\text{с}^2}$

 $\frac{\text{кг} \cdot \text{м}}{\text{с}}$

 $\frac{\text{кг} \cdot \text{м}^2}{\text{с}^3}$

190 . С помощью каких приборов можно определить ускорение тела: 1 – весы, 2 – секундомер, 3 – манометр, 4 – динамометр, 5 – ареометр.

- 2 и 5
 1 и 3
 2 и 3
 1 и 4
 3 и 5

191 \

Каким выражением определяется коэффициент теплопроводности χ идеального газа?

- $\chi = \frac{1}{3} \rho \bar{v}$
 $\chi = \frac{1}{3} \rho \bar{v} \bar{\lambda} C_v$
 $\chi = \frac{1}{3}$
 $\chi = \frac{1}{3} \rho \bar{v} \bar{\lambda}$
 $\chi = \frac{1}{3} \rho \bar{v} C_v$

192 Как называется сила работа, которой зависит от траектории перемещения тела из одной точки в другую?

-) потенциальной
 механической
 полезной
 диссипативной
 консервативной

193 Число различных микросостояний системы, при которых реализуется заданное макросостояние называется.....системы.

- квантовомеханическим эффектом
 эффект Казимира
 статистическим весом
 флуктуацией
 погрешностью

194 Как зависит средняя длина свободного пробега молекул от их диаметра?

- прямо пропорционально квадрату диаметра
 обратно пропорционально квадрату диаметра
 прямо пропорционально квадратному корню
 не зависит
 прямо пропорционально

195 Что представляют собой кривые зависимости объема реального газа от давления для постоянной температуры?

- полукубическую параболу
 кубическую гиперболу
 кубическую параболу
 гиперболу
 параболу

196 Набор изотерм при различных температурах для данного реального газа называется ...

- диаграммой Дьюлонга-Пти
 диаграммой Максвелла
 диаграммой Лоренца
 диаграммой Эндрюса
 диаграммой Роше

197 Каким прибором измеряется вязкость?

- манометр
- вискозиметр
- ареометр
- барометр
- калориметр

198 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

199 Какая мощность требуется для совершения работы 120 Дж за 4 сек?

- 30 ватт
- 100 ватт
- 37 ватт
- 57 ватт
- 60 ватт

200 Двигатель мощностью 800 Вт какую работу совершает за 3 сек?

- A=827 Дж
- A= 2400 Дж
- A= 308 Дж
- A=803 Дж
- A= 2000 Дж

201 .

Каким выражением определяется импульс тела, имеющего кинетическую энергию

E_k (m - масса тела)?

-
- $\sqrt{\frac{2E_k}{m}}$
- .
- $\sqrt{E_k \cdot m}$
- ..
- $\sqrt{2E_k m}$
-
- $\sqrt{\frac{E_k}{m}}$
-
- $\sqrt{\frac{E_k}{2m}}$

202 Чему равен 1кВт час?

-
- 103 Дж
- ..
- $3.6 \cdot 10^3$ Дж
- .
- $3 \cdot 10^{12}$ Дж
- ...
- $3.6 \cdot 10^6$ Дж
-
- 1 Дж

203 Какие из перечисленных ниже физических величин выражаются в джоулях? 1.Работа 2.Энергия 3.Мощность 4. Работа выхода электрона из металла

- 1 и 3
- Только 3
- 2 и 4
- 1 и 4
- 1 и 2

204 Если работа равна нулю, то как записывается закон сохранения энергии?

-
- $E_k + E_p = \infty$
- .
- $E_k + E_p = const$

- ..
- $E_k - E_p = const$
- ...
- $E_p - E_k = const$
-
- $E_k + E_p = 0$

205 Чему равно изменение полной энергии тела, совершающего работу А?

- .
- $\Delta \varepsilon_{полн} = A^2$
-
- $\Delta \varepsilon_{полн} = A$
-
- $\Delta \varepsilon_{полн} = 0$
-
- $\Delta \varepsilon_{полн} = \sqrt{A}$
- ...
- $\Delta \varepsilon_{полн} = A^3$

206 Чему равна единица мощности в системе СИ?

- Вт = Н/сек
- Вт = Дж/сек
- Вт = г/сек
- Вт = тонна/сек
- Вт = кг/сек

207 Как называется единица работы в системе СИ?

- ватт
- Джоуль
- Галилей
- Ньютон
- эрг

208 В какие виды энергии превращается потенциальная энергия опускающегося в жидкости тела?

- во внутреннюю энергию тела
- во внутреннюю энергию жидкости
- в кинетическую энергию жидкости
- в потенциальную энергию жидкости
- в механическую энергию тела

209 Почему работа при подъеме тела с ускорением больше потенциальной энергии, приобретенной поднятым телом? Силой сопротивление пренебречь

- часть работы расходуется на приобретение телом кинетической энергии
- часть работы превращается во внутреннюю энергию тела
- часть работы превращается в электромагнитную энергию
- часть работы расходуется на работу против внешних сил
- часть работы превращается в тепло

210 Какими видами энергии обладает вода в горном озере и вытекающей из него реке?

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

211 Мощностью называется скалярная физическая величина, равная...

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

212 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

213 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

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

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

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

- $1 \text{ кг} \cdot \text{м} / \text{с}$
- 1 кг
- $1 \text{ кг} \cdot \text{м} / \text{с}^2$
- $1 \text{ кг} \cdot \text{м}^2 / \text{с}^2$
- $1 \text{ кг} \cdot \text{м}^2 / \text{с}$

216 . Как называется воображаемая точка, положение которой характеризует распределение массы этой системы?

- абсолютной
- критической
- точкой росы
- центром инерции
- точкой Кюри

217 Как определяется кинетическая энергия вращательного движения?

-
- $\frac{1}{2} mJ^2$
- .
- $\frac{1}{2} J\omega^2$
- ..
- $\frac{1}{2} J^2 \omega$
- ...
- $\frac{1}{2} J\omega$
-
- $\frac{1}{2} Jv$

218 Чему равна угловая скорость, если кинетическая энергия вращательного движения равна T? Момент инерции тела J.

-
- $\frac{T^2}{2J}$
- .
- $\sqrt{\frac{2T}{J}}$
- ...
- $\frac{\sqrt{2T}}{J}$
- ..
- $\sqrt{\frac{2T}{J^2}}$
-
- $\frac{TJ}{2}$

219 Уравнение динамики вращательного движения твердого тела относительно неподвижной оси.:

-
- $\frac{dL}{dt} = 0$
- ...
- $J = \frac{1}{2} m\lambda^2$
- .
- $M = J\varepsilon$
- ..
- $J = \int r^2 dr$
-

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

220 Какую траекторию описывают все точки твердого тела при вращательном движении (ось неподвижна)?

- Эллипс
- Окружность на центральной оси
- Фигуры Лиссажу;
- Прямую линию;
- Окружность на плоскости параллельной оси

221 Каким выражением определяется кинетическая энергия вращательного движения твердого тела?

- ...
- $E_k = mgh$
-
- $E_k = m\vartheta^2$
-
- $E_k = maS$
- .
- $E_k = \frac{1}{2}\omega^2 J$
- ..
- $E_k = \frac{m\vartheta^2}{2}$

222 .

Какая физическая величина определяется выражением $\int r^2 dm$?

- Кинетическая энергия
- Момент инерции
- Ускорение
- Момент силы
- Плотность

223 Какой формулой определяется момент инерции материальной точки массой m , движущейся со скоростью v по окружности радиусом R ?

-
- $\frac{mR^2}{v}$
- .
- mR^2
- ..
- $\frac{mv^2}{R}$
- ...
- $\frac{mv^2}{2}$
-
- mvR

224 Каково условие равновесия тела, имеющего ось вращения?

-
- $\vec{M} = const$
- .
- $\vec{M} = 0$
- ..
- $\vec{M} = \infty$
- ...
- $\vec{M}_{лев} = \vec{M}_{прав}$
-
- $\vec{M} = M_0$

225 Какова размерность момента силы в системе СИ?

-
- $M^2 \cdot H^2$
- ..
- $M \cdot H^2$
- .
- $M \cdot H$
- ...

$$M^2 \cdot H$$

.....

$$M^2 \cdot H^2$$

226 Какова формула момента силы?

.....

$$\vec{M} = \vec{r} \times \vec{F}$$

.....

$$\vec{M} = \vec{r} \times \vec{F}^2$$

.....

$$\vec{M} = \vec{r} \times \vec{F}^2$$

.....

$$\vec{M} = \vec{r}^2 \times \vec{F}$$

.....

$$\vec{M} = \vec{r}^3 \times \vec{F}$$

227 . Какова размерность момента инерции в системе СИ?

.....

$$кг^3 \cdot м^2$$

.....

$$кг \cdot м^2$$

.....

$$кг^2 \cdot м$$

.....

$$кг \cdot м$$

.....

$$кг^2 \cdot м^2$$

228 Упругой называется деформация, которая

- полностью сохраняется после прекращения действия силы;
- частично остается после прекращения действия силы ;
- полностью исчезает после прекращения действия силы ;
- частично исчезает после прекращения действия силы;
- соответствует пределу прочности

229 Укажите формулу закона Гука:

.....

$$\sigma = E \varepsilon ;$$

.....

$$\sigma = E/S ;$$

.....

$$\sigma = F/S ;$$

.....

$$\varepsilon = E \sigma ;$$

.....

$$\varepsilon = \lambda / \Delta \lambda ;$$

230 По какой из представленных формул можно определить силу упругости?

$F = \mu N$

.....

$$F = G M m / (R + H)^2$$

$F = mg$

нет верного ответа

нет верного ответа

$F = k \Delta l$

231 Как формулируется закон Гука?

- Нет верного определения
- Действие равно противодействию
- Сила упругости, возникающая при деформации тела, прямо пропорциональна величине абсолютного удлинения
- Сила, деформирующая тело, обратно пропорциональна абсолютному удлинению
- Сила упругости возникает при изменении формы и размеров твердых тел

232 . Пределом прочности называют:

- силу, модуль которой больше модуля силы упругости
- механическое напряжение, вызывающее деформации
- силу, вызывающую пластичную деформацию
- механическое напряжение, при котором деформируется кристаллическая решетка
- минимальное механическое напряжение, приводящее к разрушению материала

233 Показать выражение, определяющее момент инерции твердого тела.

-
- $J = \int \omega r dm$
-
- $J = \int R^2 \rho dV$
-
- $J = \int R dm$
-
- $J = \int m dr$
-
- $J = \int m dV$

234 Как выражается второй закон динамики для вращательного движения тела?

-
- $J = mR^2$
-
- $F = ma$
-
- $M = J\varepsilon$
-
- $T = \frac{J\omega^2}{2}$
-
- $L = mvv$

235 Каким выражением определяется момент импульса материальной точки относительно неподвижной точки?

-
- $L = mvv$
-
- $M = J\varepsilon$
-
- $F = ma$
-
- $T = \frac{J\omega^2}{2}$
-
- $J = mR^2$

236 Как изменится момент силы, если увеличить на 50 % модуль силы и в 2 раза плечо силы?

- Не изменится
- Увеличится в 3 раза
- Увеличится в 4 раза
- Уменьшится в 3 раза
- Увеличится в 9 раз

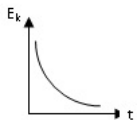
237 Какой из приборов основывается на правиле моментов

- рычаг
- акселерометр
- барометр
- гальванометр
- трифилярный подвес
- рычаг

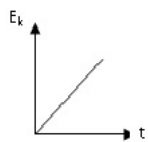
238 Почему резцы не изготавливают из стекла, твердость которого равна твердости инструментальной стали?

- нет верного ответа
- область текучести стали меньше, чем у стекла
- коэффициент линейного расширения стекла выше, чем у стали
- предел прочности стали при н. у. ниже, чем у стекла
- стекло обладает низкой прочностью на растяжении при комнатной температуре, чем сталь

239 Какой график показывает зависимость кинетической энергии тела от времени, если равнодействующая сил действующих на тело равно 0?



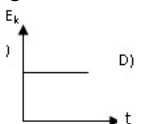
-
- A graph with the vertical axis labeled E_k and the horizontal axis labeled t . The curve is a straight line starting from the origin (0,0) and increasing linearly as t increases.
-



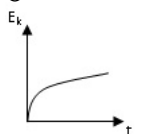
..



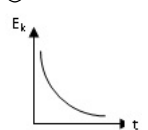
.....



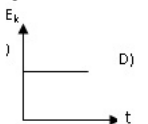
.....



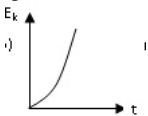
...



...



..



240 Условие равновесия, какого прибора основывается на правиле моментов?

- динамометр
- рычаг
- гидравлический пресс
- наклонная плоскость
- манометр

241 Уравнение динамики вращательного движения твердого тела записывается в следующем виде:

-
- $M = \dot{I}\beta$
- $F = ma$
- ..
- $\dot{I} = mr^2$
- ..
- $E = \dot{I}\omega^2/2$
- ...
- $\dot{I} = M\beta$

242 Каким выражением определяется момент импульса твердого тела относительно оси тела?

-
- $L_z = \dot{I}_z\omega$
- ...
- $E = \dot{I}\omega^2/2$
- ..
- $\dot{I} = mr^2$
- ..
- $M_z = \dot{I}_z\beta$
- $F = ma$

243 Какое из утверждений верное?

- чем меньше модуль силы, тем больше момент силы

- чем больше плечо силы, тем меньше момент силы
- нет верного ответа
- момент силы не зависит от плеча силы
- чем больше плечо силы, тем больше момент силы

244 При помощи какого устройства в лабораторных условиях определяется момент инерции тела?

- манометр рычаг
- динамометр
- крутильные весы
- трифилярный подвес
- гидравлический пресс

245 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

246 Каким выражением определяется момент инерции шара?

- ..
- $J = \frac{2}{5} mr^2$
- .
- $J = mr$
-
- $J = 10 mr^2$
-
- $J = \frac{1}{2} mr^2$
- ...
- $J = mr^2$

247 Какой формулой вычисляется момент инерции материальной точки массой m , движущейся со скоростью v_0 по окружности радиусом R ?

-
- $\frac{5}{2} mr^2$
- .
- mr^2
- ..
- $\frac{1}{2} mr^2$
- ...
- $2 mr^2$
-
- $\frac{1}{12} mr^2$

248 . Какой формулой вычисляется момент инерции цилиндра?

- ..
- mr^2
- .
- $\frac{1}{2} mr^2$
-
- $\frac{5}{2} mr^2$
-
- $\frac{1}{12} mr^2$
- ...
- $2 mr^2$

249 .

На однородный диск радиусом $R = 0,5$ м действует момент силы $M = 48 \text{ Н} \cdot \text{м}$. Зная, что постоянное угловое ускорение $\varepsilon = 12 \text{ рад/сек}^2$, найти его массу ($J = \frac{1}{2} mR^2$) А)) 32 кг

- 8 кг
- 40 кг
- 24 кг
- 16 кг
- 32 кг

250 .

Чему равен момент силы однородного диска радиусом $R = 0,5 \text{ м}$ и массой $m = 16 \text{ кг}$,

движущегося с постоянным угловым ускорением $\varepsilon = 8 \frac{\text{рад}}{\text{сек}^2}$ ($J = \frac{1}{2} mR^2$)?

-
 $28 \text{ Н} \cdot \text{м}$
-
 $32 \text{ Н} \cdot \text{м}$
-
-
 $8 \text{ Н} \cdot \text{м}$
-
-
 $16 \text{ Н} \cdot \text{м}$
-
-
 $24 \text{ Н} \cdot \text{м}$

251 .

По какой формуле вычисляется скорость равномерного движения шарика плотностью ρ и радиусом r , вертикально падающего вниз в жидкости плотностью ρ_0 и вязкостью η ?

-
- $v = \frac{2(\rho - \rho_0)gr^2}{9\eta}$
-
- $Sv = const$
-
 $v = \frac{2(\rho - \rho_0)gr}{g\eta}$
-
- $v = \frac{g\eta}{2(\rho - \rho_0)r^2}$
-
- $v = \frac{(\rho - \rho_0)r^2}{2g\eta}$

252 Какое выражение показывает динамическое давление?

-
 $\frac{\rho g^2}{2}$
-
- $\frac{m \rho^2}{R}$
-
 $m \rho^2$
-
- $\rho g h$
-
 $\frac{m g^2}{2}$

253 Уравнением Бернулли является:

-
- $\frac{\rho v^2}{2} + \rho g h + P = const$
-
- $\frac{\rho v^2}{2}$
-
- $v = \sqrt{2gh}$
-
- $P = \rho g h$
-
- $S_1 v_1 = S_2 v_2$

254 Уравнением неразрывности является:

-
- $F = 6\pi \eta r v$
-
- $S_1 v_1 = S_2 v_2$

- ..
- $\frac{\rho v^2}{2} + \rho gh + P = const$
- ...
- $v = \sqrt{2gh}$
-
- $F = \eta \left| \frac{\Delta v}{\Delta x} \right| S$

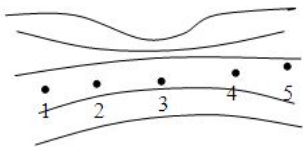
255 Какое выражение показывает уравнение Бернулли для трубки тока жидкости, находящейся под наклоном?

- Никакое
- .
- $P_0 + \rho gh = const$
- ..
- $P_0 + \rho v^2/2 = const$
- ...
- $P_0 - \rho v^2/2 = const$
-
- $P_0 + \rho gh + \rho v^2/2 = const$

256 Плотность жидкости

- зависит от коэффициента диффузии
- мало зависит от давления
- мало зависит от температуры
- не зависит от давления
- ни от чего не зависит

257 На рисунке представлены линии тока стационарного течения жидкости. В какой точке скорость течения жидкости большая?



- 4
- 1
- 3
- 2
- 5

258 Каким выражением определяется гидростатическое давление?

-
- $\frac{\rho v^2}{2} + \rho gh$
- .
- ρgh
- ...
- $\frac{\rho v^2}{4}$
- ..
- $\frac{\rho v^2}{2}$
-
- $\sqrt{2gh}$

259 Как, методом Стокса определить отношение силы внутреннего трения от скорости падения шарика в жидкости?

-
- $F = \mu N$
- ..
- $F = PS$
- .
- $F = 6\pi\eta r v$
- ...
- $F = \eta \left| \frac{\Delta v}{\Delta x} \right| S$
-
- $F = G \frac{m_1 m_2}{r^2}$

260 Несжимаемой жидкостью называется:

- жидкость, плотность которой зависит от температуры
- жидкость, плотность которой повсюду разная
- жидкость, плотность которой меняется со временем
- жидкость, плотность которой не меняется со временем и всюду одинакова
- жидкость, плотность которой не зависит от температуры

261 Почему тело глубоководной рыбы раздувается, если рыбу извлечь на поверхность?

- на поверхности давление внутри рыбы резко уменьшается
- в воде рыба испытывает молекулярное давление
- на большой глубине давление меньше атмосферного
- из-за наличия в жидкости поверхностного натяжения
- внешнее давление станет равным атмосферному, а давление внутри рыбы остается прежним

262 Принцип работы, какого из нижеуказанных приборов основан на законе Архимеда?

- весы
- динамометр
- акселерометр
- мензурка
- ареометр

263 Гидростатическое давление в жидкости вычисляется по следующей формуле.....

- $P = \rho gh$
- $\rho = mV$
- $F = PS$
- $\rho = \Delta F / \Delta l$
- $d = PV$

264 Единица измерения давления

- ..
- Н/ М³
- .
- кг/М³
- Н
-
- м²/сек
- ...
- Н/ м²

265 Какие существуют два режима течения реальной жидкости?

- скоростное и медленное
- равноускоренное и равнозамедленное
- идеальное и стационарное
- ламинарное и турбулентное
- ускоренное и замедленное

266 Идеальной жидкостью называют:

- вязкую жидкость
- жидкость, в которой отсутствуют силы внутреннего трения
-) часть жидкости, ограниченная линиями напряженности
- жидкость, плотность которой всюду разная
- плотность, которой всюду одинакова

267 Что изучает гидроаэромеханика?

- плазму и твердые тела
- жидкости и твердые тела
- жидкости и газы
- газы и твердые тела
- газы и аморфные тела

268 Следствие из уравнения Бернулли:

- Скорость течения жидкости в узком сечении мала
- Скорость течения жидкости больше в местах сужения
- Скорость движения жидкости не меняется со временем
- Скорость течения жидкости в широком сечении большая
- Скорость жидкости всюду одинакова

269 По какой формуле можно вычислить скорость истечения жидкости из отверстия на дне или стенки сосуда?

- Торричелли
- Жюрена
- Вульфа-Брэггов
- Лапласа
- Бернулли

270 Как называется свойства реальных жидкостей оказывать сопротивление при перемещении одного слоя относительно другого?

- течение
- плотность

- сила
- давление
- внутреннее трение (вязкость)

271 Единица измерения внутреннего трения (вязкости):

- Па·сек
- Па
- ...
- Н/м³
- ...
- м²/сек
- .
- Н/м²

272 Как внутреннее трение (вязкость) в жидкостях зависит от повышения температуры?

- уменьшается
- никак
- возрастает
- квадратичная зависимость
- сначала убывает, а потом резко увеличивается

273 Уравнение неразрывности струи жидкости имеет вид:

- ..
- $S_1 v_2^2 = S_2 v_1^2$
- .
- $S_1 v_2 = S_2 v_1$
-
- $S_1^2 v_2^2 = S_2^2 v_1^2$
-
- $S_1^2 v_2 = S_2^2 v_1$
- ...
- $S_1 v_1 = S_2 v_2$

274 Чему равно изменение полной энергии идеальной несжимаемой жидкости?

- $\Pi + E + T = \text{const}$
- $E = mgh$
- ..
- $E = \frac{m v^2}{2}$
- .
- $E_2 - E_1 = A$
- $A = FS \cos \alpha$

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

- 0
- 2
- 4
- 3
- 1

276 Сколько видов давлений имеется в уравнении Бернулли?

- 0
- 2
- 4
- 1
- 3

277 Как выражается давление жидкости на дно сосуда?

-
- $P_0 - \rho g m$
-
- $P_0 - \rho g m h$
- .
- $P_0 + m g h$
- ..
- $P_0 - \rho g h$
- ...
- $P_0 + \rho g h$

278 Укажите, какой формулой вычисляется динамическое давление движущейся жидкости.

- $P = F/S$
-

$$P = \rho V^2/2$$

.....

$$P = \rho/V^3$$

..

$$P = P_0 + \rho gh$$

.

$$P = \rho g^2 h$$

279 .

К какой физической величине относится произведение $\rho \cdot gh$?

периоду

объему

массе

потенциальной энергии

давлению

периоду

280 Какое из выражений относится к уравнению неразрывности?

$RT = \text{const}$

..

$$mv^2 = \text{const}$$

..

$$S^2 V = \text{const}$$

$F = mg$

$Sv = \text{const}$

281 .

По какой формуле измерив, скорость равномерного движения шарика плотностью ρ и радиусом r , падающего внутри жидкости с плотностью ρ_0 можно определить вязкость η жидкости (газа)?

..

$$S^2 v^3 = \text{const}$$

.....

$$v = \frac{3g\eta}{2(\rho + \rho_0)r^3}$$

.....

$$v = \frac{1}{3} \frac{(\rho - \rho_0)r^2}{2g\eta}$$

...

$$v = \frac{2(\rho + \rho_0)gr^3}{g^2}$$

.

$$v = \frac{2(\rho - \rho_0)gr^2}{9\eta}$$

282 Число Рейнольдса вычисляется для определения

вязкости жидкости

режима течения жидкости;

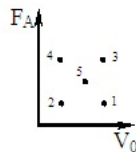
динамического давления в жидкости

коэффициента поверхностного натяжения жидкости

скорости крови;

283 .

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



4

5

3

2

1

284 Объем жидкости, протекающей по трубе за 1 с:

пропорционален произведению разности давлений на концах трубы и её гидравлическому сопротивлению;

обратно пропорционален квадрату разности давлений на концах трубы .

пропорционален квадрату разности давлений на концах трубы

пропорционален гидравлическому сопротивлению трубы и обратно пропорционален разности давлений на её концах;

- пропорционален разности давлений на концах трубы и обратно пропорционален её гидравлическому сопротивлению

285 Какое из давлений в жидкости зависит от скорости её течения?

- гидродинамическое
 гидростатическое
 ни одно из перечисленных давлений не зависит от скорости течения;
 максимальное давление
 статическое

286 Вязкостью жидкости называется её способность

- к текучести;
 не смачивать стенки сосуда.
 смачивать стенки сосуда;
 образовывать капли на поверхности твёрдых тел
 оказывать сопротивление взаимному смещению слоёв;

287 Жидкости, вязкость которых не зависит от режима их течения, называются

- неньютоновскими
 смачивающими
 вязкость всех жидкостей зависит от режима их течения
 идеальными;
 ньютоновскими

288 Капиллярный метод определения вязкости основан на

- уравнении Ньютона
 формуле Пуазейля
 законе Стокса
 законе Бугера
 число Рейнольдса

289 При определении вязкости методом Стокса движение шарика в жидкости должно быть

- свободным падением
 не равномерным
 равнозамедленным
 равноускоренным
 равномерным

290 Объем жидкости Q , протекающей через горизонтальную трубу радиуса R за t с определяется формулой Пуазейля, имеющей вид:

-
- $Q = (P_1 - P_2) \cdot \pi R^4 / (2\eta l g)$
- ..
- $Q = (P_1 - P_2) \cdot \pi R^2 / (8\eta l g)$;
- ...
- $Q = (P_1 - P_2) \cdot \pi R^4 / (4\eta l g^2)$;
-
- $Q = (P_1 - P_2) \cdot \pi R^4 / (8\eta l g)$;
- ..
- $Q = (P_1 - P_2) \cdot \pi R^4 / (8\eta l g)$;

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

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

292 Принцип действия гидравлической машины основан на

- законе Карно
 законе Архимеда
 законе Паскаля
 законе Ньютона
 законе Дальтона

293 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 твердом состоянии
 в жидком состоянии
 в газообразном состоянии
 в виде плазмы

294 Как меняются динамическое и статическое давление при увеличении скорости течения жидкости?

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

- динамическая- понижается, статическая – не меняется

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

- 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
 будет, т.к. внешнее давление больше давления воды в банке
 нет, но причина такого явления не ясна

296 Что принимается за единицу давления в СИ?

- Н • м

 1/м²
 ..
 1/м³
 .
 Н/м²

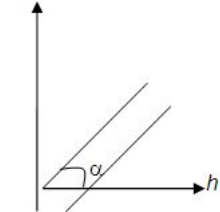
 Н • м²

297 При каком условии тело тонет в жидкости?

- правильного ответа нет
 .
 $p_{ж} > p_{т}$
 ..
 $p_{ж} < p_{т}$
 ...
 $p_{ж} = p_{т}$

 $V_{ж} = V_{т}$

298 Дан график зависимости от высоты столба жидкости давления на дно сосуда. Чему равна плотность жидкости?



- .
 $\frac{ig\alpha}{g}$

 $g \sin \alpha$

 $\frac{g}{ig\alpha}$
 ..
 $gtg\alpha$
 ...
 $gctg\alpha$

299 При помощи чего можно измерить статическое давление?

- динамометр
 пикнометр
 мензурка
 ареометр
 манометр

300 Как называется метод определения вязкости, основанный на измерении скорости медленно движущихся в жидкости небольших тел сферической формы?

- Капица
 Пуазейля
 Стокса
 Торричелли
 Каперника

301 Как называется метод определения вязкости, основанный на ламинарном течении жидкости в тонком капилляре?

- Пуазейля
 Стокса
 Паскаля

- Торричелли
- Бернулли

302 Как определяется кинематическая вязкость?

-
- $\nu = \rho / \eta$
-
- $\nu = \eta / \rho$
-
- $\nu = \eta \cdot \rho$
- ..
- $\nu = \eta - \rho$
- ...
- $\nu = \eta + \rho$

303 Как меняется выталкивающая сила, действующая на тело, если его погружать в жидкость на разную глубину?

- сначала убывает, начиная с определенной глубины возрастает
- на разных глубинах разная
- с увеличением глубины возрастает
- с уменьшением глубины возрастает
- на разных глубинах будет также одинакова

304 Каким выражением определяется сила внутреннего трения в реальных жидкостях?

- ..
- $F = k \Delta X$
-
- $F = P S$
-
- $F = -\eta \frac{\Delta \vartheta}{\Delta x} \Delta S$
- ...
- $F = m a$
- ..
- $F = -m g$

305 В каких единицах выражается вязкость?

-
- $\frac{H \cdot c}{M^2}$
- ..
- $\frac{кг \cdot c}{M}$
- ..
- $\frac{M}{кг \cdot M}$
- ..
- $\frac{c}{M}$
- ..
- $\frac{M \cdot c}{кг}$
-
- $\frac{кг}{M \cdot c}$

306 Какой безразмерной величиной характеризуется режим течения реальной жидкости?

- внутренним трением
- градиентом скорости
- градиентом плотности
- числом Рейнольдса
- ускорением

307 Определить длину волны, если ее скорость равна 1500м/с, а частота колебаний 500Гц

- 5m
- 0,3 м
- 3 м
- 2m
- 10m

308 Что называют длиной волны?

- совокупность плоскостей, параллельных друг другу
- расстояние между двумя ближайшими точками среды, в которых разность фаз колебаний равна 2π
- вектор, по модулю равный волновому числу, и направленный вдоль луча в рассматриваемой точке среды
- число, которое показывает какое количество длин волн укладывается в отрезок 2π
- геометрическое место точек, в которых фаза колебаний имеет одно и тоже значение

309 Что называют волновым числом?

- совокупность плоскостей, параллельных друг другу.
- расстояние между двумя ближайшими точками среды, в которых разность фаз колебаний равна 2π .
- вектор, по модулю равный волновому числу, и направленный вдоль луча в рассматриваемой точке среды
- число, которое показывает какое количество длин волн укладывается в отрезок 2π .
- геометрическое место точек, в которых фаза колебаний имеет одно и тоже значение

310 Что называют волновым вектором?

- геометрическое место точек, в которых фаза колебаний имеет одно и тоже значение
- расстояние между двумя ближайшими точками среды, в которых разность фаз колебаний равна 2π
- вектор, по модулю равный волновому числу, и направленный вдоль луча в рассматриваемой точке среды
- число, который показывает какое количество длин волн укладывается в отрезок 2π .
- совокупность плоскостей, параллельных друг другу.

311 В каких средах могут распространяться механические поперечные волны?

- плазмах
- газах
- жидкостях
- твердых телах
- растворах

312 Что такое амплитуда?

- путь, пройденный колеблющимся телом за одно колебание
- наибольшее отклонение колеблющейся точки от ее положения равновесия
- число полных колебаний в единицу времени
- минимальное смещение колеблющейся точки от положения равновесия
- нет верного ответа

313 Назовите основной признак колебательного движения.

- нет верного ответа
- независимость от воздействия силы
- повторяемость (периодичность)
- наблюдаемость во внешней среде
- зависимость периода колебаний от силы тяжести

314 Ångström, в русском языке произносится åнгстрем, по-шведски — åнгстрём — единица измерения расстояний, равная Названа в честь шведского физика и астронома Андерса Åнгстрема.

-
- 10^{-20} м
- 10^{-8} м
- ...
- 10^{-14} м
- ..
- 10^{-10} м
-
- 10^{-16} м

315 Ведро заполнено водой, подвешено на длинной веревке и совершает свободные колебания. В его дне есть небольшое отверстие. Как изменится период колебания по мере вытекания воды?

- увеличивается
- сначала увеличивается, а затем убывает
- не изменяется
- уменьшается
- сначала уменьшается, а затем увеличивается

316 Свойство звуковых волн (волн акустического диапазона):

- нет верного ответа
- отражение
- поляризация
- текучесть
- теплопроводность

317 Дифференциальное уравнение свободных незатухающих колебаний имеет вид:

- ..
- $\dot{x}/dt + \omega_0 x^2 = 0$ и
-
- $\dot{x}/dt + \omega_0^2 x^2 = 0$
-
- $d^2 x/dt^2 - \omega_0^2 x = 0$
- ...
- $\dot{x}/dt + \omega_0^2 x = 0$
- ..
- $d^2 x/dt^2 + \omega_0^2 x = 0$

318 Механическая энергия колеблющейся материальной точки определяется следующей формулой:

- ..
- $E = A \cos^2(\omega_0 t + \varphi_0)$

- ...
- $E = k A^2 / 2$
- ...
- $E = k \omega_0^2 A^2$
- ...
- $E = A \sin^2(\omega_0 t + \varphi_0)$
- .
- $E = k A^2$

319 Дифференциальное уравнение свободных затухающих колебаний Имеет вид:

- .
- $d^2 x / dt^2 + \beta^2 x + \omega_0^2 x = 0$
- ...
- $dx / dt + 2\beta x + \omega_0 x^2 = 0$
- ...
- $d^2 x / dt^2 + \omega_0^2 x = 0$
-
- $d^2 x / dt^2 + \beta^2 (dx / dt) + \omega_0^2 x = 0$
- .
- $d^2 x / dt^2 + 2\beta(dx / dt) + \omega_0^2 x = 0$

320 .

Решение дифференциального уравнения свободных затухающих колебаний (при условии $\omega_0^2 - \beta^2 > 0$) имеет следующий вид:

- ..
- $x = A_0 e^{-\beta t} \cos(\omega^2 t + \varphi_0)$
- ...
- $x = A_0 \cos(\omega_0 t + \varphi_0)$
-
- $x = A_0 \sin(\omega_0 t + \varphi_0)$
-
- $x = A_0^2 \cos(\omega t + \varphi_0)$
- .
- $x = A_0 e^{-\beta t} \cos(\omega t + \varphi_0)$

321 Дифференциальное уравнение вынужденных гармонических колебаний имеет вид:

- .
- $d^2 x / dt^2 + \beta^2 x + \omega_0^2 x = 0$
-
- $d^2 x / dt^2 + \beta x + \omega_0^2 x = f_0 \cos \omega t$
-
- $d^2 x / dt^2 + \beta^2 (dx / dt) + \omega_0^2 x = f_0 \sin \omega t$
- ..
- $d^2 x / dt^2 + 2\beta(dx / dt) + \omega_0^2 x = f_0 \sin \omega t$
- ..
- $dx / dt + 2\beta x + \omega_0 x^2 = f_0 \sin \omega t$

322 Вынужденные колебания осуществляются за счет

- первоначально запасенной потенциальной энергии
- воздействия периодически изменяющейся внешней силы
- снижения сил трения в системе
- сложения внешних сил
- первоначально запасенной кинетической энергии

323 Фигуры Лиссажу образуются при

- сложении гармонических колебаний, направленных вдоль одной прямой
- сложении гармонических колебаний, совершающихся в одной плоскости
- сложении колебаний одинаковой частоты
- сложении взаимно перпендикулярных гармонических колебаний
- проецировании колебательного движения на плоскость

324 .

Если материальная точка одновременно участвует в двух гармонических колебаниях одинаковой круговой частоты ω , происходящих вдоль одной линии, то

- амплитуда результирующего колебания резко возрастает
- наблюдаются биения
- ..
- результирующее движение является гармоническим колебанием с круговой частотой 2ω
- .
- результирующее движение является гармоническим колебанием с круговой частотой ω
- траектория результирующего движения имеет эллиптическую форму

325 Длина нити математического маятника увеличилась в 16 раз. Как изменится при этом период колебаний маятника?

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

326 Уравнение плоской волны имеет вид:

-
- $S = A \sin(\omega t + \varphi_0)$
-
- $S = A \cos \omega t$
- ..
- $S = A \sin \omega t$
- ..
- $S = A \cos[\omega(t - x/v)]$
-
- $S = A \cos(\omega t + \varphi_0)$

327 Укажите механические волны

- ..
- γ – излучения
- свет
- ультразвук
- рентгеновское излучение
- ультрафиолетовое излучение

328 Звуковые волны с частотой ниже 20 Гц называются

- ..
- γ – излучением
- ультразвуком
- инфразвуком
- ультрафиолетовым излучением
- рентгеновским излучением

329 Резонансом называется явление

- ..
- резкого увеличения амплитуды колебаний при выполнении условия $\omega^2 = \omega_0^2 - 2\beta^2$
- сложения колебаний
- усиления колебаний
- саморазрушения колебательной системы
- совпадения амплитуды вынуждающей силы и амплитуды колебаний системы

330 Автоколебаниями называют, такие незатухающие колебания

- которые существуют при отсутствии силы трения
- когда логарифмический декремент затухания обратно пропорционален коэффициенту затухания
- когда аperiodическое движение можно представить в виде суммы гармонических колебаний
- которые существуют в системе при совпадении частоты внешней силы и собственной частоты колебаний системы
- которые существуют в системе при отсутствии переменного внешнего воздействия

331 Укажите выражение для периода свободных затухающих колебаний:

-
- $T = 2\pi / \sqrt{\omega_0^2 + \beta^2}$
- ..
- $T = 2\pi / \sqrt{\omega_0^2 - 2\beta^2}$
- ..
- $T = 2\pi / \omega_0$
-
- $T = 2\pi / \sqrt{\omega_0^2 + 2\beta^2}$
- ..
- $T = 2\pi / \sqrt{\omega_0^2 - \beta^2}$

332 Резонансная круговая частоты при вынужденном колебании определяется формулой:

-
- $\sqrt{\omega_0^2 - 2\beta^2}$
- ..
- $\sqrt{\omega_0^2 + 3\beta^2}$
- ..
- $\sqrt{\omega_0^2 - \beta^2}$
- ..
- $\sqrt{\omega_0^2 + \beta^2}$
-

$$\sqrt{\omega_0^2 + 2\beta^2}$$

333 Укажите полный интервал частот звуковых волн, воспринимаемых человеческим ухом:

- 5-160 Гц
- 16-20000 Гц
- 18-500 Гц
- 400-2000 Гц
- 10-2200 Гц

334 В норме интенсивность звука на пороге слышимости при частоте 1 кГц равна

-
- 10^{12} Вт/м^2
- 10^{-12} Вт/м^2
- ..
- $2 \cdot 10^5 \text{ Па}$
- ..
- 10 Вт/м^2
-
- 60 Па

335 Громкость звука зависит

- только от частоты колебаний
- от характера волны
- только от скорости распространения звука
- от уровня интенсивности и частоты колебаний
- только от уровня интенсивности

336 Тембр звука определяется

- интенсивностью звука
- акустическим спектром звука
- порогом слышимости
- звуковым давлением
- частотой основного тона

337 Скорость распространения звука в воздухе равна

-
- $3 \cdot 10^8 \text{ м/с}$
- ..
- $3 \cdot 10^8 \text{ м/с}$
- ..
- 1500 м/с
- 340 м/с
-
- $3,3 \cdot 10^8 \text{ м/с}$

338 Громкость звука на частоте 1 кГц определяется

- порогом слышимости
- уровнем интенсивности
- длиной звуковой волны
- скоростью распространения волны
- характером волны

339 Ультразвуком называются

- электромагнитные волны высокой частоты
- механические волны с частотой меньше 16 Гц
- механические волны с частотой свыше 20 кГц
- электромагнитные волны с частотой меньше 16 Гц
- электромагнитные волны с частотой свыше 20 кГц

340 Укажите возможные действия ультразвука на вещество.

- химическое
- механическое
- электрическое
- магнитное
- тепловое

341 Порогом слышимости называется

- минимальная воспринимаемая интенсивность звуков
- минимальная амплитуда воспринимаемых звуков
- минимальная частота воспринимаемых звуков
- максимальная частота воспринимаемых звуков
- максимальная воспринимаемая интенсивность звуков

342 УЗИ – диагностика основывается на применении...

- ультрафиолетового излучения
- рентгеновского излучения
- рентгеновского излучения
- механических волн с частотой больше 20 кГц
- гамма - излучения
- звуковых волн с частотой меньше 20 кГц

343 Какое из применяемых в медицине излучений является наименее опасным для человека?

- .
- α - излучение
- рентгеновское излучение
- гамма – излучение
- УЗ – излучение
- бета и гамма излучения

344 Какая из характеристик механической волны не меняется при переходе из одной среды в другую?

- амплитуда
- частота
- скорость распространения
- длина волны
- интенсивность

345 Явление резонанса в колебательной системе может возникнуть если...

- колебания затухающие
- колебания сложные
- колебания собственные
- колебания гармонические
- колебания вынужденные

346 Периоды колебаний двух математических маятников относятся как 3:2. Первый маятник длиннее второго в:

- 2 раза
- 2,25 раза
- 1,5 раза
- 2,5 раза
- 1, 4 раза

347 Что называется математическим маятником?

- Шарик идеально сферической формы
- Физическое тело, совершающее колебания
- Тело, у которого точка подвеса находится выше центра тяжести
- Материальная точка, подвешенная на невесомой нерастяжимой нити
- Груз, подвешенный на пружине

348 Какое выражение относится к уравнению состояния идеального газа?

-
- $PV = kT$
- .
- $PV = aT$
- ..
- $PV = \frac{m}{M} RT$
- ...
- $PT = \frac{m}{M} R$
-
- $VT = \frac{m}{M} P$

349 . Какое выражение относится к формуле средней кинетической энергии поступательного движения молекул?

-
- $VT = \frac{m}{M} P$
-
- $PV = kT$
- .
- $\bar{E} = \frac{3}{2} kT$
- ..
- $PV = \frac{m}{M} RT$
- ...
- $PT = \frac{m}{M} R$

350 Чему равно количественное значение постоянной Авогадро?

- числу молекул в 1 моле вещества
- числу молекул в 10 молях вещества
- числу молекул в 1 г вещества
- числу молекул в 1 мг вещества
- числу молекул в единице объема

351 Какое выражение имеет основное уравнение молекулярно-кинетической теории?

- $P=mv$
- ...
- $P = \frac{3}{2} kT$
- ..
- $P = n_0 kT$
- ..
- $P = mv^2$
- $P = RT$

352 Как математически выражается закон Шарля?

- ..
- $P = P_0 at$
-
- $P = P_0 (1 - at)$
-
- $P = P_0 (1 - a)$
- ..
- $P = P_0 (1 - t)$
- ..
- $P = P_0 (1 + at)$

353 Основное уравнение молекулярно-кинетической теории газов имеет вид:

-
- $PV = const$
- ..
- $PV = \frac{1}{3} N m \bar{v}^2$
- ..
- $PV = \frac{1}{3} kT$
- ..
- $PV = \frac{5}{3} kT$
-
- $PV = RT^2$

354 . Какая формула выражает зависимость средней квадратичной скорости от абсолютной температуры? (R-универсальная газовая постоянная, M-молярная масса газа)

-
- $v = \sqrt{\frac{3RM}{T}}$
- ..
- $v = \sqrt{\frac{3RT}{M}}$
- ..
- $v = \sqrt{\frac{2RT}{M}}$
- ...
- $v = \sqrt{\frac{8RT}{2\pi M}}$
- ...
- $v = \sqrt{\frac{3MT}{R}}$

355 .

Как называется число $N = 6,02 \cdot 10^{23}$ моль⁻¹?

- постоянная Больцмана
- число Фарадея
- число Авогадро
- число Лошмита
- универсальная газовая постоянная

356 Из чего состоит внутренняя энергия идеального газа?

- собственной энергии
- из кинетической энергии
- свободной энергии
- потенциальной энергии
- энергии деформации

357 Какова математическая запись изотермического процесса?

- $PV = \text{const}$
- $P = 1 \cdot V$
- $P^2V = \text{const}$
- $RT = \text{const}$
- $P = RT$

358 Какой формулой определяется средняя квадратичная скорость молекул?

-
- $\bar{v} = \sqrt{\frac{kT}{8\pi M}}$
- ..
- $\bar{v} = \sqrt{\frac{1}{N} \sum_{i=1}^N v_i^2}$
- ..
- $\bar{v} = \frac{1}{N} \sqrt{\sum_{i=1}^N v_i^2}$
- ...
- $\bar{v} = \frac{\sum_{i=1}^N v_i}{N}$
-
- $\bar{v} = \sqrt{\frac{kT}{M}}$

359 Как изменится кинетическая энергия двухатомной молекулы при увеличении абсолютной температуры в 3?

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

360 В двух сосудах находятся идеальные газы. Масса молекул газа в первом сосуде в 2 раза меньше массы молекул газа во втором сосуде. Чему равно отношение давления газа в первом сосуде к давлению газа во втором сосуде при одинаковых значениях концентрации молекул и температуры?

- 1/2
- 1/4
- 1
- 2
- 4

361 При осуществлении какого изопроцесса увеличение абсолютной температуры идеального газа в 2 раза приводит к увеличению объема газа тоже в 2 раза?

- Это может быть получено при осуществлении любого процесса.
- Изобарного
- Изохорного
- Изотермического.
- Адиабатного

362 Укажите формулу внутренней энергии для 1 моля идеального газа

-
- $\varepsilon = \frac{i+2}{2} R$
- ..
- $\varepsilon = \frac{i}{2} RT$
- ..
- $\varepsilon = \frac{mv^2}{2}$
- ...
- $\varepsilon = \frac{mk^2}{2}$
-
- $\varepsilon = \frac{i}{2} R$

363 Одинаковые массы льда и воды имеют одну и ту же температуру – 0 градусов по Цельсию. Сравнить внутреннюю энергию льда и воды, а также

кинетическую и потенциальную энергию их молекул. Выбрать верный ответ. 1- т.к. температура тел одинакова, то кинетическая энергия молекул тоже одинакова 2- внутренняя энергия воды больше внутренней энергии льда 3- потенциальная энергия молекул воды больше, чем потенциальная энергия льда 4- внутренняя энергия воды меньше внутренней энергии льда 5- кинетическая энергия молекул воды больше, чем у льда

- 1, 2, 5
- 1, 4, 5
- 3, 4, 5
- 1, 3, 4
- 1, 2, 3

364 Укажите на число Лошмидта:

-
- $n_0 = 2,68 \cdot 10^{18} m^{-3}$
- .
- $n_0 = 2,68 \cdot 10^{25} m^{-3}$
- ..
- $n_0 = 5,32 \cdot 10^{25} m^{-3}$
- ...
- $n_0 = 2,6 \cdot 10^{18} m^{-3}$
-
- $n_0 = 5,32 \cdot 10^{18} m^{-3}$

365 Каким выражением определяется внутренняя энергия для идеального газа?

-
- $U = \frac{T}{k}$
- .
- $U = \frac{1}{3} \rho v$
- ..
- $U = \frac{3}{2} \kappa T$
- ...
- $U = \frac{2}{5} \kappa T n$
-
- $U = \frac{k}{T}$

366 Из нижеперечисленных выражений, какое относится к уравнению молекулярно-кинетической теории?

-
- $P = \frac{E}{n_0}$
- .
- $P = 2n_0 E$
- ..
- $P = \frac{2}{3} n_0 E$
- ...
- $P = 3 n_0 E$
-
- $P = \frac{n_0}{E}$

367 Какова природа молекулярных сил?

- электромагнитная
- неизвестной природы
- ядерная
- атомная
- гравитационная

368 .

Какой закон гласит: давление смеси идеальных газов равно сумме парциальных давлений, входящих в нее газов, т. е. $P = p_1 + p_2 + \dots + p_n$?

- Шарля
- Авагадро
- Больцмана
- Клайперона
- Дальтона

369 Как называют давление, которое оказывали бы газы смеси, если бы они одни занимали объем, равный объему смеси при той же температуре?

- статическим
- атмосферным
- нормальным
- гидростатическим
- парциальным

370 Какой закон гласит: моли различных газов при одинаковых температуре и давлении занимают одинаковые объемы?

- Бойля-Мариотта
- Больцмана
- Шарля
- Дальтона
- Авагадро

371 Число Лошмидта называется:

-
число молекул, содержащееся в 1 м^3 газа при н. у.
-
число молекул, содержащееся в 1 см^3 газа при н. у.
-
число молекул, содержащееся в 1 дм^3 жидкости при критическом давлении
-
число молекул, содержащееся в 1 см^3 газе при атмосферном давлении.
-
число молекул, содержащееся в 1 м^3 жидкости при давлении ниже атмосферного

372 .

Как называется число молекул, содержащееся в 1 м^3 газа при н. у.?

- универсальна постоянная
- число Авагадро
- постоянная Планка
- постоянная Больцмана
- число Лошмидта

373 В каких слоях атмосферы воздух ближе к идеальному?:

- На больших высотах.
- Везде в одинаковой мере близок к идеальному
- У поверхности Земли
- Нигде
- Зависит от влажности, температуры и других характеристик

374 Какой закон гласит: объем смеси идеальных газов равен сумме их парциальных объемов?

- Шарля
- Авагадро
- Дальтона
- Гей-Люссака
- Амага

375 Что называют парциальным объемом i -того газа смеси?

- отношение объема смеси к плотности этого газа
- произведение объема смеси на молекулярный вес смеси
- произведение объема смеси на молекулярный вес этого газа
- произведение объема смеси на молярную концентрацию этого газа
- отношение объема смеси к молярной концентрации этого газа

376 Для смеси химически не взаимодействующих газов, для определения их общего объема применим закон:

- Дальтона
- Шарля
- Амага
- Бойля-Мариотта
- Гей-Люссака

377 Как меняется давление газа при увеличении его разрежения в сосуде?

- Сначала увеличивается, потом остается постоянным
- Зависит от химической природы вещества
- Уменьшается.
- Не изменяется.
- Увеличивается

378 Отношение массы молекулы (или атома) данного вещества к $1/12$ массы атома углерода называется:

- Количеством вещества
- Относительной молекулярной массой.
- Молярной массой
- Числом Авагадро
- Числом Лошмидта

379 Какие факты доказывают, что между молекулами существуют промежутки?

- при сжатии твердые, жидкие и газообразные вещества оказывают сопротивление.
- диффузия
- все тела проявляют способность к уменьшению объема: при охлаждении, при увеличении внешнего давления
- беспорядочное движение молекул
- испарение жидкостей, распространение запахов

380 Наименьшая электрически нейтральная частица вещества, которая может существовать самостоятельно и обладать всеми химическими свойствами этого вещества, называется:

- Электроном
- Молекулой.
- Ионом.
- Атомом.
- Нейтроном

381 Какое из высказываний неверно?

- механическое равновесие устанавливается быстрее, чем тепловое
- абсолютная температура не имеет статистический смысл
- при абсолютном нуле прекращается тепловое движение молекул
- охладить тело ниже абсолютного нуля невозможно
- нельзя говорить о температуре 1 молекулы, а только большого числа частиц

382 Как называется температура прекращения теплового движения молекул, ниже которой охладить тело невозможно?

- критической
- абсолютным нулем
- инверсной
- термодинамической
- точкой Кюри

383 Чему равна степень свободы двухатомного газа?

- 5
- 4
- 3
- 6
- 2

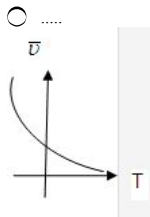
384 Что из приведенных ниже видов энергий является составной частью внутренней энергии тела? 1 – кинетическая энергия хаотического движения атомов и молекул 2 – потенциальная энергия взаимодействия атомов и молекул; 3 – потенциальная энергия взаимодействия одного тела с другим; 4 – кинетическая энергия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

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

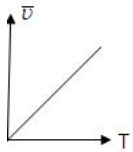
385 С одинаковой высоты упали два тела одинаковой массы – медное и железное. Какое из них при ударе нагреется до более высокой температуры, если считать, что температура тел до их падения одинакова и что во внутреннюю энергию переходит при неупругом ударе одна и та же часть их механической энергии?

- их температуры будут равны
- медное
- никаких изменений не будет
- нет верного ответа
- железное

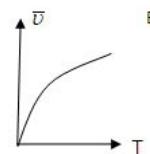
386 Какой из графиков определяет зависимость средней квадратичной скорости от абсолютной температуры?



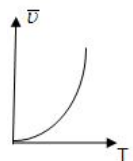
...



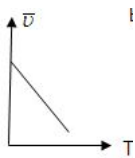
.



..



....



387 Каким выражением определяется теплоемкость 1 моля газа?

.....

$C_m = \frac{Q^3}{m}$

.

$C_m = C \cdot M$

..

$C_m = \frac{M}{2C}$

...

$C_m = \frac{R^2 T}{C}$

.....

$C_m = 2 \frac{T}{C}$

388 Как выражается внутренняя энергия газа?

..

$U = m C_V T$

.....

$U = \frac{C_V}{mM}$

.....

$U = \frac{C_V \Delta T}{M}$

...

$U = \frac{C_V T^3}{M}$

.

$U = \frac{m}{M} C_V T$

389 Какое выражение показывает уравнение Майера?

.

$C_p - C_V = R$

.....

$PV^{\gamma} = const$

.....

$\gamma = \frac{3C_p}{C_V}$

...

$C_p = \frac{i+2}{2} R$

..

$C_V = \frac{i}{2} R^3$

390 Как изменится кинетическая энергия двухатомной молекулы при увеличении абсолютной температуры в 3 раза?

увеличится в 3 раза

увеличится в 27 раз

увеличится в раз

не меняется

уменьшается в 9 раз

391 Что такое молярная теплоемкость?

.

Количество теплоты необходимое для нагревания 1 моля вещества на 1 К

Количество теплоты необходимое для охлаждения вещества на 1 К

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

392 .

Как записывается первое начало термодинамики (A – работа внешних сил над системой, A' - работа системы над внешними силами)?

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

393 Первое начало термодинамики имеет вид:

- ..
- $dQ = dU + \Delta A$
- $\Delta Q = dU + \Delta A$
-
- $dQ = 3U + dA$
-
- $dQ = \Delta U + \Delta A$
- ..
- $\Delta Q = dU + mdA$

394 .

Какова связь между C_p и C_v ?

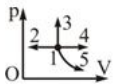
-
- $c_v = c_p + R$;
- ..
- $c_p < c_v$;
- ..
- $c_p = 2c_v$;
- ..
- $c_p = c_v \cdot R^2$;
-
- $c_v = c_p - R$

395 .

Что представляет собой выражение $C_p - C_v = R$?

- закон Ньютона
- формулу Максвелла
- закон Больцмана
- формулу Майера
- формулу Джоуля

396 В каком из перечисленных состояний изменяется внутренняя энергия тела? 1- если тело отдает количество теплоты; 2- при изменении скорости движения тела; 3- при изменении потенциальной энергии тела; 4- при совершении работы над телом, скорость, которого не меняется



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

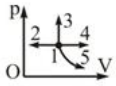
397 .

С помощью какого выражения можно вычислить внутреннюю энергию одноатомного

идеального газа: 1 - $\frac{3}{2} pV$; 2 - $\frac{2}{3} pV$; 3 - $\frac{3}{2} \frac{m}{M} RT$?

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

398 В каком состоянии не изменяется внутренняя энергия газа?



- ..
- 1→3
- ..
- 1→4
- ..
- 1→5
- ..
- 2→1
- ..
- 1→2

399 Какое условие для изотермического расширения идеального газа верно?

- ..
- $\Delta U > 0$
- ..
- $A < 0$
- ..
- $A = 0$
- ..
- $\Delta U < 0$
- ..
- $\Delta U = 0$
- $A = 0$

400 Работа, совершаемая при изобарическом расширении 1 моля газа при нагревании на 1К равна:

- числу Авогадро
- постоянной Больцмана
- теплоемкости
- удельной теплоемкости
- универсальной газовой постоянной

401 .

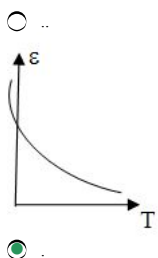
Какая физическая величина определяется выражением $2U/(3\nu R)$?

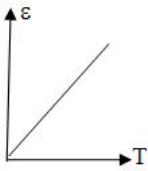
- давление
- плотность
- температура
- объем
- молекулярная масса

402 Средняя кинетическая энергия жесткой двухатомной молекулы-

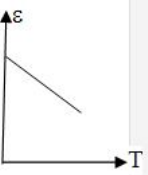
- ..
- kT
- ..
- $\frac{1}{2} k^2 T$
- ..
- $2k T$
- ..
- $5kT^3$
- ..
- $\frac{5}{2} kT$

403 К какому графику относится зависимость средней кинетической энергии молекул от абсолютной температуры?

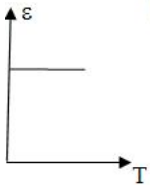




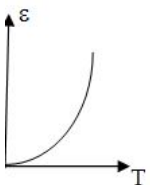
.....



.....



.....



404 Каков физический смысл универсальной газовой постоянной?

- равен работе изобарного расширения 1 моля идеального газа при нагревании его на 1К
- равен работе газа, при изобарном нагревании одного моля газа на 1 К
- внутренняя энергия 1 моля газа при нормальных условиях
- показывает изменение внутренней энергии при нагревании 1 моля газа на 200 К
- показывает полную энергию системы при нормальных условиях

405 Какое из выражений относится к удельной теплоемкости?

.....

$C = \frac{Q \cdot m^3}{\Delta T}$

..

$C = \frac{m}{2Q\Delta T}$

..

$C = \frac{\Delta T}{m \cdot Q}$

.....

$C = 0$

.....

$C = \frac{Q}{m \cdot \Delta T}$

406 Единица измерения удельной теплоемкости

.....

$\frac{кг^2 \cdot град}{Дж}$

..

$\frac{кг}{Дж} \cdot сек$

..

$\frac{кг}{Дж \cdot град}$

.....

$\frac{кг}{кг \cdot град}$

.....

$$\frac{\text{Дж}}{\text{кг} \cdot \text{град}}$$

407 По какой формуле определяется постоянная Больцмана?

..

$k = \frac{\Delta T}{m \cdot Q}$

..

$k = \frac{R}{N_A}$

.....

$k = 3RT^2$

.....

$k = \frac{N_A}{R}$

.....

$k = R \cdot N_A$

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

$Q = \Delta U$

$Q = \Delta U + A$

нет верного ответа

$0 = \Delta U + A$

$Q = A$

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

нет верного ответа

$Q = \Delta U + A$

$Q = \Delta U$

$Q = A$

$0 = \Delta U + A$

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

.....

$1 \text{ кг}^3 \cdot \text{м}^2/\text{с}^3$

1 кг

..

$1 \text{ кг} \cdot \text{м}^3/\text{с}^2$

..

$1 \text{ кг}^2 \cdot \text{м}/\text{с}^2$

.....

$1 \text{ кг} \cdot \text{м}^2/\text{с}^2$

411 В СИ единицей внутренней энергии является:

Дж

Вт

Н

К

Дж/К

412 Количество теплоты — это...

энергия взаимодействия молекул газа при постоянном движении

энергия поступательного движения молекул идеального газа

внутренняя энергия, которая не появляется и не исчезает бесследно

часть внутренней энергии, которая передается при теплообмене

внутренняя энергия любого тела при постоянной температуре

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

теорема Нернста

первого закона термодинамики

второго закона термодинамики

третьего закона термодинамики

уравнения теплового баланса

414 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

теорема Нернста

уравнения теплового баланса

третьего закона термодинамики

415 Постоянная Больцмана в СИ имеет размерность

- .
- Дж/кг²
- Дж/К
- кг • К
- Н/моль
- ..
- А/м³

416 Единица измерения равная Дж/(моль•К) соответствует:

- удельной энергии связи
- молярной газовой постоянной
- постоянной Больцмана
- постоянной Авогадро
- концентрация частиц

417 Концентрация частиц идеального газа измеряется в СИ:

-
- МКМ²
- 1/л
- ..
- 1/МОЛЬ³
- .
- 1/М³
- ..
- см³

418 Абсолютная температура измеряется в:

- рад
- .
- °С
- ..
- °F
- А
- К

419 Единицей количества вещества в СИ является:

- 1/кг
- л
- рад
- г/ моль
- моль

420 Как изменяется внутренняя энергия в изотермическом процессе?

- не изменяется
- увеличивается
- бесконечно
- равно нулю
- уменьшается

421 По какой формуле вычисляется при нагревании работа изобарного расширения идеального газа?

- .
- $A = \frac{m}{MR} (T_2 - T_1)$
-
- $A = \frac{m}{M} C_v (T_2 - T_1)$
- ..
- $A = 3 \frac{m}{V} R (T_2 - T_1)$
-
- $A = \frac{V_2}{V_1} R (T_2 - T_1)$
- ..
- $A = \frac{m}{M} R (T_2 - T_1)$

422 По какой формуле вычисляется работа идеального газа при изотермическом процессе?

- .
- $A = \frac{m}{M} (V_2 - V_1)$
-
- $A = \frac{m}{M} T \ln \frac{P_1}{P_2}$
-
- $A = \frac{m}{M} T \ln \frac{P_1}{P_2}$

- ...
 $A = \frac{m}{M} R T \ln \frac{P_1}{P_2}$
 ..
 $A = \frac{m}{M} C_v (T_2 - T_1)$

423 Как называется процесс, при котором система, пройдя через ряд состояний, возвращается в исходное?

- обратимым
 равновесным
 необратимым
 прямым
 круговым

424 Как называется процесс, который происходит сначала в прямом, а затем в обратном направлении и система возвращается в исходное состояние, и в окружающей среде и в этой системе не происходит никаких изменений?

- обратимым
 круговым
 прямым
 равновесным
 необратимым

425 Какова общая формула работы в термодинамике?

-
 $\Delta A = p \Delta l$
 ..
 $\Delta A = p \Delta S^2$
 ..
 $\Delta A = p \Delta l^2$

 $\Delta A = F \Delta V$

 $\Delta A = p \Delta V$

426 Как зависит средняя длина свободного пробега молекул от давления в газах?

- обратно пропорционально квадрату давления
 никак
 обратно пропорционально
 прямо пропорционально
 прямо пропорционально квадрату давления

427 Что является причиной возникновения теплопроводности в газах?

- градиент концентрации молекул
 различная масса молекул
 существование градиента плотности
 градиент температуры
 градиент давления

428 Что характеризует градиент скорости?

- динамическое давление
 стационарность течения
 режим течения жидкости
 изменение скорости при переходе от одного слоя к другому
 внутреннее трение

429 Число различных микросостояний системы, при которых реализуется заданное макросостояние называется системы.

- статистическим весом
 флуктуацией
 эффект Казимира
 квантовомеханическим эффектом
 погрешностью

430 Как зависит средняя длина свободного пробега молекул от их диаметра?

- обратно пропорционально квадрату диаметра
 прямо пропорционально
 прямо пропорционально квадрату диаметра
 не зависит
 прямо пропорционально квадратному корню

431 Что представляют собой кривые зависимости объема реального газа от давления для постоянной температуры?

- гиперболу
 кубическую параболу
 кубическую гиперболу
 полукубическую параболу
 параболу

432 Набор изотерм при различных температурах для данного реального газа называется

- диаграммой Лоренца

- диаграммой Дьюлонга-Пти
- диаграммой Роше
- диаграммой Эндрюса
- диаграммой Максвелла

433 Каким прибором измеряется вязкость?

- ареометр
- манометр
- калориметр
- барометр
- вискозиметр

434 .

Как называется уравнение вида $(P + \frac{a}{V^2})(V - b) = RT$?

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

435 В каких единицах измеряется внутреннее трение?

- Дж
- кг.м2
- Н.м
- кал
- Па. с

436 Как выглядит уравнение Ван-дер-Ваальса для произвольного количества реального газа?

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

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

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

438 Что характеризует постоянная а в уравнении состояния реального газа?

- межмолекулярное притяжение
- число молекул
- концентрацию молекул
- энергию молекул
- скорость молекул

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

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

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

- Бернулли
- Нернста-Планка
- Пуассона
- Клапейрона - Менделеева
- Остроградского-Гаусса

441 Как называется вещество в газообразном состоянии при температуре ниже критической?

- жидкость
- растаявшей жидкостью
- плазмой
- паром
- перегретой жидкостью

442 Что характеризует постоянная b в уравнении Ван-дер-Ваальса?

- распределение молекул
- число молекул
- энергию молекул
- скорость молекул
- собственный объем молекул

443 Согласно теории вероятности, с учетом движения всех молекул, собственный объем b для 1 моля газа определяется по формуле:

- $b = N_A \cdot \frac{2}{3} d^3$
- $b = N_A \cdot \frac{1}{3} \pi d^2$
- $b = N_A \cdot \frac{2}{3} \pi d^2$
- $b = N_A \cdot \pi d^3$
- $b = N_A \cdot \frac{2}{3} \pi d^3$

444 По какой формуле определяется кинетическая энергия реального газог?

- $E_k = \int_0^\infty C_p / dT$
- $E_k = \int_0^T C_p dT$
- $E_k = \int_0^T C_v dT$
- $E_k = \int_0^\infty C_p dT$
- $E_k = \int_0^T C_v / dT$

445 \

$V_K = 3b$, $P_K = a/(27b^2)$, $T_K = 8a/(27Rb)$. Что это за параметры?

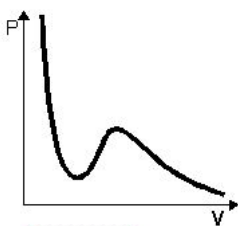
- параметры инверсии идеального газа
- параметры инверсии реального газа
- параметры идеального газа
- критические параметры реального газа
- критические параметры идеальной жидкости

446 Укажите на неверное утверждение.

- \
- внутренняя энергия 1 моля идеального газа равен $C_v T$
- если при дросселировании реальный газ нагревается эффект Джоуля-Томсона называется положительным
- для охлаждения газа Дьюар и Линда воспользовались эффектом Джоуля -Томсона
- при адиабатическом расширении газа в вакууме его температура изменяется
- при адиабатическом изменении объема реального газа его внутренняя энергия остается неизменной

447 \

Что за кривая приведена на рисунке?



- изотерма реального газа
- изотерма Ван-дер-Ваальса
- изотерма двухатомного идеального газа
- кривая испарения
- кривая инверсии дифференциального эффекта Джоуля-Томсона

448 Что называют сжижением газа?

- превращение любого газа в твердое вещество
- превращение жидкости в газ
- превращение жидкости в насыщенный пар
- превращение любого газа в жидкость
- превращение твердого тела в газообразное вещество

449 Что понимают под внутренней энергией реального газа?

- ни один из вариантов
- сумму кинетической энергии теплового движения молекул и потенциальной энергии их взаимодействия
- разность кинетической энергии хаотического движения молекул и потенциальной энергии их взаимодействия
- кинетическую энергию теплового движения молекул
- потенциальную энергию взаимодействия молекул

450 Эффект Джоуля-Томсона принято считать положительным, если ...

- \
- $\Delta T \leq 0$
- \\\
- $\Delta T > 0$
- \\\
- $\Delta T \geq 0$.
- \\\
- $\Delta T < 0$
- \
- $\Delta T = 0$

451 Как называется процесс медленного прохождения газа под действием перепада давления сквозь дроссель?

- дифференцированным
- изотермическим расширением
- адиабатическим расширением
- изобарическим сжатием
- изохорическим сжатием

452 От чего зависит потенциальная энергия реального газа?

- давления молекул
- объема газа
- скорости движения молекул
- массы газа
- рода газа

453 Каким выражением определяется энтальпия?

- \\\
- $\delta Q = dU$
- \\\
- $ST - U$
- \
- $U - ST$
- \
- $U + ST$
- \\\
- $U + PV$

454 Как называется температура, при которой (для данного газа) происходит изменение знака эффекта Джоуля-Томсона?

- абсолютная температура
- относительная температура
- температура инверсии
- критическая температура
- температура дросселирования

455 Газ можно перевести в жидкое состояние путем сжатия только при температуре

- нет верного ответа
- \
- при 0^0 K

- выше критической
- ниже критической
- при критической температуре

456 Какая величина в опыте Джоуля-Томсона остается неизменной?

- $U + PV$
- $T + PV$
- $U + PT$
- $P + UT$
- $P + TV$

457 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

458 Какая термодинамическая функция остается неизменной при дросселировании в опыте Джоуля-Томсона?

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

459 Исходя из уравнения состояния реального газа, определить соотношения между параметрами критического состояния и постоянными Ван-дер-Ваальса?

- $V_k = b; P_k = \frac{a}{9b^2}; T_k = \frac{8a}{27Rb}$
- $V_k = 3b; P_k = \frac{a}{27b^2}; T_k = \frac{8a}{27b}$
- $V_k = 3b; P_k = \frac{a}{27b^3}; T_k = \frac{8a}{Rb}$
- $V_k = \frac{a}{27b^2}; P_k = 3b; T_k = \frac{8a}{27R}$
- $V_k = 3b; P_k = \frac{a}{27b^2}; T_k = \frac{8a}{27Rb}$

460 \

Кривая, определяемая уравнением $T = \frac{2a}{Rb} \left(1 - \frac{b}{v}\right)$ называется....

- диаграммой состояния
- кривой инверсии
- кривой Филлипса
- кривой Безье
- диаграммой Эндрюса

461 Как называется процесс изменения температуры реального газа в результате его адиабатического расширения?

- эффект Джоуля-Томсона
- эффект Доплера
- эффект Холла
- эффект Комптона
- эффект Фарадея

462 Какова формула явления теплопроводности?

- $\Delta Q = 4\chi S \Delta \tau$

||||

$$\Delta Q = \chi \Delta v \cdot \tau$$

||||

$$\Delta Q = \chi \Delta x \cdot \tau$$

\

$$\Delta Q = -\chi \operatorname{grad}(T)$$

\|\

$$\Delta Q = \chi / 2 \Delta T \cdot \tau$$

463 Какова формула явления внутреннего трения?

|||

$$F = \rho \cdot S \tau$$

\

$$F = \eta \left(\frac{\Delta v}{\Delta x} \right) \cdot S$$

\|\

$$F = \eta / \rho \cdot S$$

||||

$$F = \eta v \cdot S$$

|||||

$$F = \eta / \Delta x v$$

464 Какова формула явления диффузии?

\

$$\Delta M = D / S \cdot \Delta \tau$$

||||

$$\Delta M = D \rho \cdot \Delta \tau$$

|||||

$$\Delta M = D \left(\frac{\Delta \rho}{\Delta x} \right) S \cdot \Delta \tau$$

|||

$$\Delta M = DV \cdot \Delta \tau$$

\|\

$$\Delta M = \rho S / \Delta \tau$$

465 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

466 Газообмен в легких человека с проникновением кислорода и углекислого газа через стенки альвеол основан на...

дыхании

диффузии

теплопроводности

внутреннего трения

излучении

467 По какой формуле вычисляется поверхностное натяжение методом капель (m-масса капли жидкости, R- внешний радиус капиллярной трубки)?

||||

$$\sigma = \sqrt{2 / (\pi \cdot mg)}$$

\

$$\sigma = g / (2\pi)$$

\|\

$$\sigma = 2mg / \pi$$

|||

$$\sigma = m / (2\pi \cdot 0,62R)$$

|||||

$$\sigma = mg / (2\pi \cdot 0,62R)$$

468 Одним из методов определения коэффициента поверхностного натяжения является :

метод Клемана-Дезорма

метод струи

- метод Стокса
- метод Пуайзеля
- метод капель

469 Каким выражением определяется сила Стокса, действующее на тело, погруженное в жидкость?

- |||
- $F = \frac{2}{3} kTR$
- ||
- $F = 3\pi\eta v$
- $/$
- $F = \frac{2}{3} \rho v g$
- |||
- $F = 6\pi\eta r v$
- ||||
- $F = ma$

470 Три одинаковые капиллярные трубки опущены одним концом в смачивающие их жидкости с коэффициентами поверхностного натяжения 1, 2 и 3. Каково соотношение высот подъема жидкости в этих капиллярах?

- |||
- $h_1 = 2h_2 = 5h_3$
- определить невозможно, так как не даны плотности жидкостей
- \backslash
- $h_1 = h_2 = h_3$
- ||
- $h_1 = h_2/2 = h_3/3$
- |||
- $h_1 = 2h_2 = 3h_3$

471 Какие из нижеприведенных веществ увеличивают поверхностное натяжение воды?

- соль
- спирты
- эфиры
- нефть
- бензин

472 Как называется давление, оказываемое на жидкость результирующей сил всех молекул поверхностного слоя?

- атомным
- внешним
- добавочным
- избыточным
- молекулярным

473 Как зависит поверхностное натяжение жидкостей от температуры?

- не зависит
- уменьшается с повышением температуры
- с ростом температуры возрастает
- с ростом температуры увеличивается, затем резко уменьшается
- с ростом температуры уменьшается, потом постепенно возрастает

474 Как называется дополнительная энергия, которой обладают молекулы поверхностного слоя жидкости?

- поверхностной энергией
- внутренней энергией
- нет верного варианта
- полной энергией
- свободной энергией

475 Как называется давление на жидкость, обусловленное кривизной ее поверхности и создаваемое силами поверхностного натяжения?

- избыточным
- внешним
- молекулярным
- поверхностной
- гидростатическим

476 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
- растянутый
- разреженный

477 Какие из нижеприведенных поверхностно-активных веществ понижают поверхностное натяжение воды?

- эфиры
- спирты

- нет таковых
- сахар
- нефть

478 Молярная теплоемкость твердых тел при низких температурах :

- прямо пропорционально кубу температуры ;
- не зависит от температуры и равен $3R$;
- прямо пропорционально температуре ;
- прямо пропорционально квадрату температуры ;
- обратно пропорционально температуре .

479 Какие из нижеперечисленных кристаллов являются атомными ?

- медь, серебро
- парафин, резина
- алмаз, графит
- газы CO_2 , O_2 , N_2 в твердом состоянии
- кристаллы брома и йода

480 Какие из нижеуказанных кристаллов металлические?

- алмаз, графит
- резина, парафин
- CO_2 , O_2 , N_2 в твердом состоянии
- золото, серебро
- Ge, Si полупроводники

481 Как называется кристаллы в узлах кристаллической решетки, которых располагаются нейтральные атомы, удерживающиеся в узлах решетки гомополярными связями?

- полупроводниковым
- металлическими
- молекулярными
- ионными
- атомными

482 Как называется связь, обусловленная кулоновскими силами притяжения между разноименно заряженными ионами?

- валентная
- ковалентная
- ван-дер-ваальсовая
- гомополярная
- ионная

483 Как называются кристаллы в узлах кристаллической решетки которых располагаются поочередно ионы противоположного знака?

- молекулярные
- ионные
- атомные
- металлические
- полупроводниковые

484 Укажите неправильный ответ:

- аморфные тела имеют конкретную температуру плавления
- аморфные тела изотропны
- у аморфных тел отсутствует определенная температура плавления
- у аморфных тел свойства во всех направлениях одинакова
- в аморфных телах в отличие от жидкости подвижность частиц довольно мала

485 Каким выражением определяется закон Дюлонга и Пти?

- $\propto \sqrt{T}$
- $C_V = 3Tn$
- $\propto T$
- $C_V = 3R$
- $\propto \sqrt{T}$
- $C_V = 3n$
- $\propto T$
- $C_V = 3Rn$
- $\propto \sqrt{T}$
- $C_V = 3RT$

486 Как называется свойство зависимости физических характеристик кристаллов от направления?

- дефектностью
- сублимацией
- плавлением
- изотропностью
- анизотропностью

487 Как называется свойство зависимости физических характеристик кристаллов от направления?

- анизотропностью
- изотропностью
- плавлением
- сублимацией
- дефектностью

488 Что называется постоянной кристаллической решетки?

- расстояние между двумя дефектами
- расстояние между двумя электронами
- расстояние между двумя соседними атомами
- расстояние между I и III атомами
- нет верного ответа

489 По физическому признаку кристаллы делятся на:

- ионные, атомные, металлические и молекулярные
- ионные и молекулярные;
- атомные и молекулярные ;
- ионные и металлические ;
- молекулярные, атомные и ионные;

490 Выберите формулу Эйлера для определения линейной скорости любой точки вращающегося тела.

-
- $\vec{v} = [\vec{\omega} \vec{r}]$
- $\vec{v} = \vec{\omega} \vec{r}$
-
- $\vec{v} = [\vec{r} \vec{\omega}]$
-
- $v = \omega r \cos \alpha$
-
- $v = \omega r \sin \alpha$

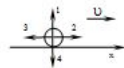
491 .
Что эта за формула $v = [\omega r]$?

- Эйлера
- Рэлея-Джинса
- Бургера
- Торричелли
- Максвелла

492 Закон Ньютона выражается формулой

-
- $\vec{a} = \frac{\vec{F}}{m}$
- ..
- $F = m \frac{v^2}{r}$
- ..
- $\vec{a} = \frac{\vec{v} - \vec{v}_0}{t}$
- ..
- $m = \rho V$
- F = mg

493 .
Тело движется равномерно и прямолинейно со скоростью \vec{v} . Укажите направление равнодействующей силы.



- 3
- 1
- .
- $\vec{F} = 0$
- 4
- 2

494 Какова основная формула динамики вращательного движения?

- ..
- $\vec{M} = I^2 \cdot \vec{\omega}$
- ..
- $\vec{M} = \vec{r} \cdot \vec{F}$
-

$$\vec{M} = \vec{r} \times \vec{F}^2$$

....

$$\vec{M} = I \cdot \vec{\omega}$$

...

$$\vec{M} = I \cdot \vec{\omega}^2$$

495 Сколько типов кристаллических систем известны ?

- 6
 5
 4
 7
 2

496 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?

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

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

- все варианты ошибочны
 увеличится
 не изменится
 уменьшится
 будет равным 0

498 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.

499 Что называется сублимацией?

- газообразное состояние
 вещество в состоянии плазмы
 переход вещества из твердого состояния в газообразное
 переход газа в жидкое состояние
 критическое состояние вещества

500 Как называется процесс перехода вещества из твердого состояния в газообразное ?

- политропный
 сублимация
 изотермический
 кристаллизация
 адиабатический

501 Укажите все верные утверждения. Аморфные тела: 1) имеют определенную температуру плавления; 2) не имеют определенной температуры плавления (размягчаются постепенно). Кристаллические тела: 3) имеют определенную температуру плавления; 4) не имеют определенной температуры плавления (размягчаются постепенно). 5) есть аморфные тела, имеющие определенную температуру плавления, и есть кристаллические тела, которые при нагревании размягчаются постепенно

- 2 и 5
 1 и 3
 2 и 3
 1 и 4
 только 5

502 При конденсации температура вещества:

- равна 0 °C
 равна 273 K
 увеличивается
 уменьшается
 не изменяется

503 При плавлении внутренняя энергия вещества:

- равна 0
 нет верного ответа
 не изменяется
 увеличивается
 уменьшается

504 Какая природа межмолекулярных взаимодействий у молекулярных кристаллов?

- ядерная
 магнитная

- ван-дер-ваальсовая
- электростатическая
- электрическая

505 Какова формула коэффициента поверхностного натяжения?

$///$

$\alpha = \frac{A}{S}$

$/$

$\alpha = \frac{F}{l}$

$//$

$\alpha = \frac{F}{S}$

$///$

$\alpha = \frac{Q}{S}$

$////$

$\alpha = \frac{U}{S}$

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

$///$

$h = 4\sigma/\rho g d$

$//$

$h = \sigma/\rho g d$

$/$

$h = \sigma/2\rho g^2 d$

$///$

$h = 2\sigma^3/\rho g d$

$////$

$h = 4\sigma/\rho^3 g^2 d$

507 /

При полном несмачивании поверхности жидкостью краевой угол θ равен:

нет верного ответа

$/$

π

$///$

0

$//$

$\pi/2$

$////$

$3\pi/2$

$/$

508 Под каким давлением находится воздух внутри мыльного пузыря?

избыточным

гидростатическим

атмосферным

динамическим

молекулярным

509 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

510 При какой температуре исчезает разница между жидкостью и паром?

замерзание

критической

кипения

плавления

парообразования

511 Как зависит высота поднятия смачивающей жидкости в капилляре от его радиуса?

обратно пропорционально

прямо пропорционально квадрату радиуса

прямо пропорционально

- не зависит
- линейно

512 /

Что вычисляют по формуле $\Delta h = \frac{2\sigma \cos \theta}{\rho g R}$ (m -масса капли жидкости, R - внешний радиус капиллярной трубки)?

- плотность твердых тел при помощи пикнометра
- теплоемкость методом Клемана-Дезорма
- поверхностное натяжение методом капель
- вязкость жидкости методом Стокса
- момент инерции при помощи трифилярного подвеса

513 Определить высоту поднятия жидкости в капилляре, движущейся с ускорением a вертикально вверх.

- //
- $$h = \frac{2 \cos \theta}{\rho g r}$$
- ////
- $$h = \frac{\cos \theta}{\rho g r}$$
- ////
- $$h = \frac{\alpha \cos \theta}{\rho g}$$
- ///
- $$h = \frac{2 \alpha \cos \theta}{\rho(a+g)r}$$
- /
- $$h = \frac{2 \alpha \cos \theta}{\rho g r}$$

514 Как изменится температура кипения с повышением давления?

- не меняется
- уменьшается, затем остается постоянной
- равняется 0
- понижается
- повышается

515 Как называется пар не находящийся в равновесии со своей жидкостью?

- насыщенным
- растянутым
- ненасыщенным
- конденсированным
- пресыщенным

516 Как называется процесс превращения любого газа в жидкость при температуре ниже критической?

- затвердеванием
- сжижением
- кипением
- расширением
- диффузией

517 Выберите неверное высказывание.

- Чтобы расплавленный припой (сплав олова и свинца) хорошо растекался по поверхности спаиваемых металлических предметов, нужно эти поверхности тщательно очищать от жира, пыли и оксидов.
- Перья водоплавающих птиц всегда смазаны жировыми выделениями из особых желез, что приводит к тому, что перья этих птиц не смачиваются водой. Толстый слой воздуха, запасаемый таким образом в перьях утки, служит хорошим теплоизолятором.
- Таковых нет.
- Склеивание деревянных, резиновых, бумажных и других поверхностей тоже основано на взаимодействии между молекулами жидкости и молекулами твердого тела. Любой клей в первую очередь должен смачивать склеиваемые поверхности.
- Если вы моете руки холодной водой, то следует понимать, что у воды достаточно большой коэффициент поверхностного натяжения, а это значит, что вода будет плохо смачивать ладони. Для того чтобы уменьшить коэффициент поверхностного натяжения воды, мы увеличиваем температуру воды (с увеличением температуры воды коэффициент поверхностного натяжения уменьшается), и пользуемся мылом, которое содержит поверхностно активные вещества, сильно уменьшающие коэффициент поверхностного натяжения воды. Как результат, смачивание ладоней намного лучше.

518 Как называются вещества, ослабляющие поверхностное натяжение жидкости?

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

519 Как называется угол между касательными к поверхностям жидкости и твердого тела?

- граничным
- тупым
- смежным
- внешним
- краевым

520 К какому физическому явлению относятся такие явления, как образования сырости в домах, влагообмен в почвах и растениях, кровообращение в живых организмах?

- капиллярное явление
- диффузия
- теплопроводность
- смачивание
- поверхностное натяжение

521 Укажите на неверное утверждение.

- вещества, сильно адсорбирующие водяной пар называются гигроскопическими
- при повышении давления точка кипения повышается
- поднимающиеся пузырьки, попадая в верхние более холодные слои воды, уменьшаются в размерах, т. к. содержащиеся в них пары конденсируются.
- испарение твердых тел называется возгонкой
- уровень жидкости в капилляре повышается с уменьшением поверхностного натяжения жидкости и увеличением диаметра внутреннего сечения трубки

522 Как называются примеси, адсорбирующиеся, при введении их в жидкость, на поверхностях раздела и уменьшающих свободную поверхностную энергию?

- адсорбирующие вещества
- поверхностно-активные вещества
- активные вещества
- объемно-активные вещества
- линейно-активные вещества

523 Как называется искривленная свободная поверхность жидкости около твердой поверхности?

- смежной
- граничной
- внешней
- краевой
- мениском

524 . На увеличение какой энергии идет работа, которую необходимо совершить для перенесения молекул из объема фазы в поверхностный слой?

- кинетической
- свободной
- молекулярной
- поверхностной
- тепловой

525 Какую жидкость можно налить в стакан выше его краев?

- идеальную
- смачивающую
- никакую
- несмачивающую
- дистиллированную

526 Какова формула теплоты для нагрева тела?

- 5.
 $\Delta Q = cm\Delta t^{\circ}$
- 1.
 $\Delta Q = \chi\Delta t^{\circ}$
- 2.
 $\Delta Q = \lambda\Delta t^{\circ}$
- 3.
 $\Delta Q = L\Delta t^{\circ}$
- 4.
 $\Delta Q = q\Delta t^{\circ}$

527 Закон дискретности электрических зарядов определяется выражением?

- 5
 $q = \pm q_i$
- 1
 $q = \pm Ne$
- 2
 $q = e_1 + e_2$
- 3
 $q = \pm \frac{N}{q\epsilon}$
- 4
 $q = \pm \frac{e}{N}$

528 Какие приборы служат для обнаружения и измерения степени заряженности тела?

- Амперметры

- Электрометры
- Вольтметры
- Лупы
- Омметры

529 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
- где не совершается работа
- где совершается минимальная работа

530 Электроскоп - простейший прибор для обнаружения электрических зарядов. В нем металлический стержень с листочками пропущен через пластмассовую пробку, вставленную в металлический корпус. Корпус с обеих сторон закрыт стеклами. Если к незаряженному электроскопу поднести заряженное тело, то его лепестки разойдутся. Но существует еще один вид электроскопа. В нем вместо лепестков на металлическом стержне укреплен стрелочка, которая, заряжаясь от стержня, отталкивается от него на некоторый угол. О каком виде электроскопа идет речь?

- гигрометр
- термометр
- гальванометр
- электрометр
- манометр

531 Разность потенциалов определяется выражением:

- 5

$$\varphi_1 - \varphi_2 = -\frac{A^2}{q}$$

- 1

$$\varphi_1 - \varphi_2 = \frac{q}{A}$$

- 2

$$\varphi_1 - \varphi_2 = -\frac{q}{A}$$

- 3

$$\varphi_1 - \varphi_2 = \frac{q}{A} + C$$

- 4

$$\varphi_1 - \varphi_2 = \frac{A}{q}$$

532 Поток напряженности определяется выражением:

- //

$$d\Phi = E ds l \operatorname{tg} \alpha$$

- /

$$d\Phi = E ds \cos \alpha$$

-

$$d\Phi = E ds \sin \alpha$$

- ..

$$d\Phi = E l^2 ds \cos \alpha$$

- ...

$$d\Phi = E ds \operatorname{tg} \alpha$$

533 . 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

534 Энергия заряженного конденсатора определяется выражением:

-

$$A = \frac{1}{2} \frac{U^2}{C}$$

- .

$$A = \frac{1}{3} C^2 U^2$$

- ..

$$A = \frac{C^2}{2U^2}$$

- ...

$$A = \frac{1}{2} CU^2$$

4
 $A = \frac{1}{2} \sqrt{C/U}$

$$A = \frac{1}{2} \sqrt{C/U}$$

535 Диэлектрическая проницаемость вещества, заполоненная между обкладками конденсатора определяется выражением:

5
 $C \cdot d$

4
 $\epsilon \cdot q$

3
 $q \cdot E$

2
 C / C_0

1
 $C \cdot U$

0
 C / C_0

4
 $C \cdot U$

3
 C / C_0

2
 $C \cdot U$

1
 $C \cdot U$

0
 $C \cdot U$

536 Под действием внешнего электрического поля в проводнике

ничего не происходит

перемещаются электрические заряды и возникает электрическое поле

возникает поляризация

происходят релаксационные процессы

возникает дискретное магнитное поле

537 Если в электростатическом поле точечного заряда q_1 перемещается точечный заряд q_2 , то какую работу совершает сила приложенная к заряду ?

5

$$dA = k \frac{q^2}{r^3} dr$$

4

$$dA = k \frac{q_1 q_2}{r^{1/2}} dr$$

3

$$dA = k \frac{q_1 q_2}{r} dr$$

2

$$dA = k \frac{q_1 q_2}{3r} dr$$

1

$$dA = k \frac{q_1 q_2}{r^2} dr$$

538 Каким выражением определяется потенциальная энергия заряда q_1 в поле заряда q_2 ?

5

$$W_p = -k \frac{q_1 q_2}{r^3}$$

4

$$W_p = -k \frac{q_2}{r^2}$$

3

$$W_p = k \frac{q_1 q_2}{r}$$

2

$$W_p = -k \frac{q_1}{r^2}$$

1

$$W_p = -k \frac{q_1 q_2}{r^2}$$

539 Каким выражением определяется работа сил электростатического поля с разностью потенциальных энергий, которыми обладает точечный заряд q_1 в начальной и конечной точках поля заряда q_2 ?

5

$$A = k q_1 q_2 \left(\frac{1}{r^2} + \frac{1}{r_2^2} \right)$$

4

$$A = kq_1 q_2 \left(\frac{1}{r_1} + \frac{1}{r_2} \right)$$

3

$$A = k^3 q_1 q_2 \left(\frac{1}{r_2} - \frac{1}{r_1} \right)$$

2

$$A = kq_1 q_2 \left(\frac{1}{r^2} - \frac{1}{r_2^2} \right)$$

1

$$A = kq_1 q_2 \left(\frac{1}{r_1} - \frac{1}{r_2} \right)$$

540 \

Каким выражением определяется работа, совершаемая при перемещении электростатического заряда q во внешнем электростатическом поле по любому замкнутому пути λ ?

4

$$\oint F d\ell < 0$$

1

$$\oint F d\ell \neq 0$$

2

$$\oint F d\ell = 0$$

3

$$\oint F d\ell > 0$$

5

$$\oint F d\ell = q$$

541 Каким выражением определяется в системе СИ сила взаимодействия точечных зарядов, помещенных в однородный диэлектрик?

3

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

5

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

4

$$F = \frac{1}{4\pi\epsilon} \frac{q_1 q_2}{r^3}$$

2

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

1

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

542 Разновидность материи, по средствам которой осуществляется силовое воздействие на электрические заряды, находящиеся в этом поле – это...

правильный ответ не приведен

торсионное поле

магнитное поле

электрическое поле

гравитационное поле

543 Связь между напряженностью электростатического поля и разности потенциалов определяется выражением:

5

$$E = U/d^2$$

1

$$E = U/d$$

2

- $E = Ud$
- 3
- $E = d/U$
- 4
- $E = U^2/d$

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

- 4
- $\vec{E} = \frac{kq}{r} \vec{r}$
- 2,
- $\vec{E} = \frac{kq}{r^2} \vec{r}$
- 3
- $\vec{E} = \frac{\vec{k}q}{r^3} \vec{r}$
- 1
- $\vec{E} = \frac{kq}{r^4} \vec{r}$
- 5
- $\vec{E} = \frac{kq}{r^3} \vec{r}$

545 Вектор электростатической индукции D определяется выражением:

- 2
- $D = \epsilon_0 E$
- 4
- $D = \epsilon_0 \epsilon$
- 5
- $D = \epsilon_0 \epsilon E$
- 1
- $D = \epsilon E$
- 3
- $D = \frac{E}{\epsilon_0}$

546 Какая физическая величина определяется работой, совершаемой электрическими силами при перемещении единичного положительного заряда из данной точки поля в бесконечность?

- э.д.с.
- диэлектрическая проницаемость
- потенциал
- дипольный момент
- напряженность

547 Как называется геометрическое место точек в электростатическом поле, имеющих одинаковый потенциал?

- электрической индукцией
- эквипотенциальной поверхностью
- однородным полем
- электрическим смещением
- поверхностной плотностью зарядов

548 Двум металлическим шарам разного радиуса сообщили одинаковые заряды. Что произойдет, если их соединить проводником?

- заряды без конца будут переходить с одного шара на другой
- ничего не произойдет
- заряд с шара с большим потенциалом будет переходить на шар с меньшим потенциалом до тех пор, пока потенциалы их не примут одинаковое значение
- меньший шар зарядится большим потенциалом
- шар с большим радиусом зарядится меньшим потенци

549 Емкость плоского конденсатора определяется выражением:

- 3
- $C = \frac{2\pi\epsilon\epsilon_0\ell}{\ln \frac{R_2}{R_1}}$
- 1
- $C = \frac{\epsilon\epsilon_0 S}{d}$
- 5
- $C = \frac{q^2}{U}$

4

$$C = 4\pi\epsilon\epsilon_0 R$$

2

$$C = \frac{4\pi\epsilon\epsilon_0}{R_2 - R_1} \cdot R_1 \cdot R_2$$

550 Какая величина представляет собой отношение заряда Q , полученного при некотором напряжении на конденсаторе, изготовленном из данного диэлектрика, к заряду Q_0 , который можно было бы получить в конденсаторе тех же размеров и при том же напряжении, если бы между электродами находился вакуум?

магнитная проницаемость

абсолютная диэлектрическая проницаемость

диэлектрическая восприимчивость

эселектрикая постоянная

относительная диэлектрическая проницаемость

551 Общая емкость батареи состоящей из двух последовательно соединенных конденсаторов с электроемкостями C_1 и C_2 определяется выражением:

4

$$\frac{C_1}{C_2}$$

2

$$C_1 + C_2$$

1

$$\frac{C_1 \cdot C_2}{C_1 + C_2}$$

3

$$\frac{C_2}{C_1}$$

5

$$C_1 \cdot C_2$$

552 Каким выражением определяется общая емкость двух параллельно соединенных конденсаторов с электроемкостями C_1 и C_2 ?

5

$$\frac{C_1 \cdot C_2}{C_1 + C_2}$$

1

$$C_1 + C_2$$

2

$$\frac{C_2}{C_1}$$

3

$$\frac{C_1}{C_2}$$

4

$$C_1 \cdot C_2$$

553 Для чего служит конденсатор?

для измерения температуры

для накопления электрических зарядов

для измерения напряжения

для измерения силы тока

для измерения напряженности

554 Емкость сферического конденсатора определяется выражением:

2

$$c = \frac{4\pi\epsilon\epsilon_0}{R_2 R_1} (R_1 - R_2)$$

1

$$c = \frac{4\pi\epsilon\epsilon_0}{R_2 - R_1} R_1 R_2$$

5

$$c = \frac{2\pi\epsilon}{R_2 - R_1} R_1 R_2$$

4

$$c = \frac{\varepsilon\varepsilon_0}{d_1}$$

3

$$c = \frac{2\pi\varepsilon\varepsilon_0 l}{\ln \frac{R_2}{R_1}} R_1 R_2$$

555 Емкости плоского и цилиндрического конденсаторов определяется выражением:

2

$$c = \frac{\varepsilon\varepsilon_0 S}{d}; c = \frac{2\pi\varepsilon_0 \varepsilon \ell}{\ln \frac{R_2}{R_1}}$$

1

$$c = \frac{\varepsilon_0 \varepsilon S}{d^2}; c = \frac{2\ell}{\ln \frac{R_2}{R_1}}$$

5

$$c = \frac{\varepsilon\varepsilon_0 S^2}{d}; c = \frac{2\pi\varepsilon_0 \varepsilon \ell^2}{\ln \frac{R_2}{R_1}}$$

4

$$c = \frac{\varepsilon\varepsilon_0 S}{d}; c = \frac{2\pi\varepsilon_0 \varepsilon \ell}{\ln \frac{R_2}{R_1}}$$

3

$$c = \frac{\varepsilon S}{d}; c = \frac{2\pi\varepsilon}{\ln \frac{R_2}{R_1}}$$

556 Емкость уединенного проводящего шара определяется выражением:

5

$$C = \frac{\varepsilon\varepsilon_0 S}{d}$$

1

$$C = 4\pi\varepsilon\varepsilon_0 R$$

2

$$C = \frac{2\pi\varepsilon\varepsilon_0 \ell}{\ln \frac{R_2}{R_1}}$$

3

$$C = \frac{q^2}{U}$$

4

$$C = \frac{4\pi\varepsilon\varepsilon_0}{R_2 - R_1} \cdot R_1 \cdot R_2$$

557 От чего зависит разность потенциалов?

от напряженности

от работы

правильный ответ не приведен

от положения точек и напряжения

от заряда и напряжения

558 Каким выражением определяется емкость батареи конденсаторов, состоящей из параллельно соединенных одинаковых конденсаторов?

4

$$n^2 C$$

1

$$nC$$

2

$$C/n$$

3

$$2Cn^2$$

5

$$\sqrt{n} \cdot C$$

559 \

Какая величина определяется выражением $\varepsilon \varepsilon_0 S/C$?

- плотность энергии
 емкость
 расстояния между обкладками конденсатора
 электрический заряд
 потенциал

560 Каким выражением определяется энергия электрического поля?

$$W = \frac{\varepsilon_0 E^2}{4}$$

5

$$W = Li$$

1

$$W = \frac{\varepsilon_0 E^2}{4}$$

3

$$W = \frac{mv^2}{2}$$

2

$$W = \frac{CU^2}{2}$$

4

$$W = \frac{Li^2}{2}$$

561 Заряженный металлический лист свернули в цилиндр. Как изменится поверхностная плотность заряда?

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

562 Если электрическое поле однородно, то напряженность ... во всех точках?

- неизвестна
 одинакова
 не одинакова
 различна
 нет верного ответа

563 Имеются четыре заряженные частицы. Частицы 1 и 2 обладают положительными электрическими зарядами, частицы 3 и 4 – отрицательными зарядами. Какие из этих частиц взаимно отталкиваются?

- 1 с частицами 3 и 4; 2 с частицами 3 и 4

- Только 3 и 4
- 1 и 2 между собой и 3 и 4 между собой
- Только 1 и 2
- Все электрически заряженные частицы

564 К одному концу незаряженного металлического стержня поднесен без соприкосновения положительный электрический заряд. Если от стержня в это время отделить его второй конец, то какой электрический заряд будет обнаружен на нем?

- Положительный
- В зависимости от времени может быть положительным или отрицательным
- Любая часть стержня не имеет электрического заряда
- Отрицательный
- В зависимости от размеров определенной части знак заряда может быть положительным или отрицательным

565 Водяная капля с электрическим зарядом $+q$ соединилась с другой каплей, обладающей зарядом $-q$. Каким стал электрический заряд образовавшейся капли?

- $+2q$
- $+q$
- $-q$
- $-2q$
- 0

566 Как изменится сила кулоновского взаимодействия двух небольших заряженных шаров при увеличении заряда каждого из шаров в 2 раза, если расстояние между ними остается неизменным?

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

567 Как изменится сила кулоновского взаимодействия двух точечных электрических зарядов при увеличении расстояния между ними в 2 раза?

- Увеличится в 4 раза
- Уменьшится в 2,5 раза
- Увеличится в 2 раза
- Уменьшится в 4 раза
- Не изменится

568 \

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?

- Уменьшится в 3 раза
- Уменьшится в 2 раза
- Увеличится в 4 раза
- Не изменится
- Увеличится в 2 раза

569 Число «избыточных» «N» электронов в отрицательно заряженном металлическом теле определяется выражением

- 4

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

- 1

$N = q \cdot e \cdot m$, где e -заряд электрона, а q -заряд избыточных электронов

- 2

$$N = q \cdot e$$

- 3

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

- 5

$$N = \frac{e}{qm}$$

570 Электрическое поле, создаваемое равномерно заряженным шаром вне его:

- 5

$$E = \frac{1}{4\pi\epsilon_0 r^2}$$

- 2

$$E = \frac{1}{4\pi\epsilon_0} \cdot \frac{q}{r^2}$$

3

$$E = \frac{q}{\epsilon_0 r^2}$$

1

$$E = \frac{q}{r^3}$$

4

$$E = \frac{q^2}{\epsilon r^2}$$

571 Градиент потенциала определяется формулой

5

$$E = 2 \frac{dW}{dn}$$

3

$$E = -\frac{\Delta U^2}{\Delta n}$$

2

$$\vec{E} = -\frac{dU}{dn} \cdot \vec{n}_0$$

1

$$E = -2 \frac{dU}{dn} \quad (\vec{n}_0 \text{ -единичный вектор, совпадающий с направлением линии напряже}$$

4

$$E = -\frac{\Delta W}{\Delta n}$$

572 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?

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

573 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 уменьшении расстояния между пластинами?

- Разность потенциалов не изменится, емкость увеличится
- Разность потенциалов уменьшится, емкость увеличится.
- Разность потенциалов уменьшится, емкость уменьшится
- Разность потенциалов увеличится, емкость увеличится
- Разность потенциалов увеличится, емкость уменьшится

574 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 уменьшится, емкость уменьшится
- Разность потенциалов увеличится, емкость увеличится

575 Воздушный конденсатор емкости С заполняют диэлектриком с диэлектрической проницаемостью $\epsilon=2$. Конденсатор какой емкости надо включить последовательно с данным, чтобы получившаяся батарея тоже имела емкость С?

- 4С
- 5С
- 3С

- 2С
- С

576 Электроемкостью проводника называется физическая величина

- численно равная заряду, который нужно сообщить проводнику, чтобы увеличить его потенциал на единицу
- численно равна потенциалу проводника при изменении его заряда на единицу
- равная отношению потенциальной энергии к заряду
- численно равна произведению заряда проводника на его потенциал
- равная произведению потенциальной энергии на заряд

577 Электроемкость сферы или точечного заряда определяется формулой

- 1

$$C = \frac{1}{k_0} \varepsilon \varepsilon_0 R$$

- 3

$$C = q \varepsilon \varepsilon_0 R$$

- 2

$$C = \varepsilon \varepsilon_0 R$$

- 4

$$C = \varepsilon \varepsilon_0 S R$$

- 5

$C = k_0 \varepsilon \varepsilon_0 R$ где R -радиус сферы, ε -диэлектрическая проницаемость среды, ε_0 -электрическая постоянная, q -заряд который сообщили сфере, $k_0 = \frac{1}{4\pi}$

578 Конденсатором называют.....

- систему, состоящую из проводника и диэлектрика
- систему, состоящую из двух проводников разделенных слоем диэлектрика
- систему, состоящую из проводников, соединенных последовательно
- систему состоящую из двух диэлектриков, разделенных проводником
- систему, состоящую из проводников, соединенных параллельно

579 Плоский конденсатор-....

- это несколько плоских диэлектриков, соединенных параллельно
- это несколько плоских пластин, соединенных между собой последовательно
- это система из двух диэлектриков, разделенных проводником
- это система, состоящая из двух параллельных металлических пластин разделенных диэлектриком
- это два или несколько плоских проводящих пластин, соединенных между собой параллельно

580 . Под электроемкостью конденсатора «С» понимается:

- произведение заряда на обкладках на потенциальную энергию
- отношение заряда одной из обкладок q к разности потенциалов между его обкладками
- произведение заряда обкладок на разность потенциалов между ними
- соотношение заряда обеих обкладок на разность потенциалов между ними
- отношение потенциальной энергии на заряд обкладок

581 Емкость плоского конденсатора определяется по формуле

- 2

$$C = \frac{\varepsilon \varepsilon_0 S}{4\pi k_0 d}$$

- 1

$$C = \frac{\varepsilon \varepsilon_0 S}{4\pi d}$$

- 4

$$C = \frac{\varepsilon_0 S}{4\pi d}$$

- 5

$$C = \frac{4\pi S \varepsilon_0}{d}$$

где в системе СИ $k_0 = \frac{1}{4\pi}$, ε -диэлектрическая проницаемость среды, ε_0 -электрическая постоянная

- 3

$$C = \frac{\epsilon S}{4k_0 d}$$

582 Для увеличения емкости конденсаторы соединяют

- уменьшают число конденсаторов в батарее
- параллельно
- и параллельно и последовательно
- последовательно
- берут одиночный конденсатор

583 Плоский конденсатор заряжен и отключен от источника постоянного напряжения. Как изменится напряженность электрического поля внутри конденсатора, при увеличении расстояния между обкладками конденсатора в четыре раза?

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

584 \

Выражением $\epsilon \epsilon_0 S/C$ определяется

- энергия
- плотность энергии
- расстояния между обкладками конденсатора
- напряженность поля
- напряжение

585 Как называется процесс испарения пузырьков из жидкости?

- затвердевание
- плавление
- плазма
- сублимация
- кипение

586 В каких единицах измеряется коэффициент поверхностного натяжения?

- \
- $\frac{кал}{м}$
- \
- $\frac{Н \cdot м}{м}$
- \
- $\frac{кг}{Дж \cdot с}$
- \
- $\frac{Н}{м}$
- \
- $\frac{кг \cdot м}{с^3}$

587 Как называется явление изменения высоты уровня жидкости в капиллярах?

- капиллярностью
- течением
- неразрывностью
- сублимацией
- инверсией

588 В каких единицах выражается плотность энергии?

- 5
- $\frac{Вт}{м^3}$
- 2
- $\frac{Дж}{м^2}$
- 1
- $\frac{Дж}{м^3}$
- 3
- $\frac{Дж}{м}$
- 4

Вт/м

589 \

Единице какой физической величины соответствует выражение $\frac{Кл^2}{Н \cdot м}$?

- силы тока
- емкости
- удельного заряда
- теплоемкости
- напряжения

590 Какова емкость батареи состоящей из 6 параллельно соединенных одинаковых конденсаторов? Емкость одного конденсатора 1,5мкФ.

- 3 мкФ
- 9 мкФ
- 12 нФ
- 15 нФ
- 6 мкФ

591 \

Единице какой физической величины соответствует выражение $\frac{Н}{\sqrt{Дж \cdot \Phi}}$?

- напряженности электрического поля
- индуктивности
- удельного сопротивления
- магнитного потока
- магнитной индукции

592 \

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

- напряжение
- энергии
- силы
- мощности
- сопротивления

593 Как изменится потенциал поля при увеличении в 9 раз величины заряда, помещенного в эту точку?

- уменьшится в 3 раза
- увеличится в 9 раз
- не изменится
- уменьшится в 9 раз
- увеличится в 81 раз

594 Металлический шарик имеет заряд -1,6 нКл. Найдите количество "избыточных" электронов на шарике.

- .
- $1,6 \cdot 10^{10}$
-
- $12 \cdot 10^{19}$
-
- 10^{19}
- ...
- $2 \cdot 10^{10}$
- ..
- 10^{10}

595 Поверхностная плотность металлического шара с радиусом R определяется выражением:

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

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

5

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

2

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

3

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

596 Для характеристики модуля (величины) напряженности электрического поля пользуются...

- толщиной линий
- густотой линий
- направлением линий
- кривизной линий
- цветом линий

597 Два одинаковых металлических шарика имеют заряды +0,8 Кл и -3,2 Кл соответственно. Вычислите количество избыточных электронов после соприкосновения этих шариков.

.....

$$3,5 \cdot 10^9$$

.

$$1,5 \cdot 10^9$$

..

$$2 \cdot 10^9$$

.....

$$2,5 \cdot 10^9$$

.....

$$3,0 \cdot 10^9$$

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

..

$$g$$

.

$$g + \frac{qE}{m}$$

.....

$$g - \frac{qE}{m}$$

.....

$$\frac{g}{2}$$

..

$$2g$$

599 Каким выражением определяется плотность энергии электростатического поля?

...

$$W = \frac{1}{2\epsilon\epsilon_0} E^2 d$$

.

$$W = \frac{1}{2} \epsilon \epsilon_0 E^2$$

....

$$W = \frac{1}{2} \frac{\epsilon}{\epsilon_0} E^2$$

...

$$W = \frac{1}{2\epsilon_0} E^2$$

..

$$W = \frac{1}{2} \epsilon E^2$$

600 Чему равна напряженность поля в центре равномерно заряженного проволочного кольца?

- нулю
 единице
 бесконечности
 1/2
 2

601 Замкнутая поверхность охватывает заряд q , тогда поток напряженности электростатического поля в вакууме определяется выражением:

....

$$\frac{\epsilon_0}{q}$$

$$q$$

..

$$\frac{q}{\epsilon_0}$$

...

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

..

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

.....

$$\frac{q\epsilon_0}{r}$$

602 Закон Ома для участка цепи записывается в виде:

2

$$i = \frac{U}{R};$$

1

$$R = \frac{U}{i^2};$$

5

$$i = \frac{R}{U}$$

4

$$U = \frac{i}{R};$$

3

$$i = RU;$$

603 От чего зависит сопротивление проводника?

- только от линейных размеров
 только от рода материала
 от материала, температуры и линейных размеров

- только от температуры и химической природы вещества
- только от температуры

604 Как зависит плотность тока от концентрации свободных носителей в проводнике?

- 2
 $j = e \mu n^{3/2};$
- 1
 $j = e \mu n^2;$
- 5
 $j = e \mu n$
- 4
 $j = e \mu n^{-1};$
- 3
 $j = e^2 \mu n^{-2};$

605 Как называется точка разветвления цепи, в которой сходятся не менее трех проводников с током?

- узлом
- ветвью;
- развилкой;
- мостом;
- плечом;

606 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;

607 \

.Что выражает формула вида $\sum_i I_i R_i = \sum_k \varepsilon_k$?

- закон Видемана - Франца
- закон Фарадея;
- закон Ампера;
- второе правило Кирхгофа;
- первое правило Кирхгофа;

608 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

609 Какими носителями электрического заряда создается электрическое поле в металлах?

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

610 Какие действия электрического поля наблюдаются при пропускании тока через металлический проводник?

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

611 При напряжении 12 В через нить электрической лампы течет ток 2 А. Сколько тепла выделит нить лампы за 5 мин?

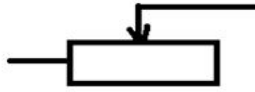
- лампа тепла не выделит
- 3600 Дж
- 60 Дж
- 7200 Дж
- 120 Дж

612 Электрическая цепь состоит из источника электрического тока и электрической лампы. Как нужно подключить вольтметр и амперметр для определения электрического сопротивления лампы?

- Амперметр последовательно с лампой , вольтметр параллельно лампе
- Вольтметр последовательно с лампой, амперметр параллельно лампе

- Амперметр и вольтметр параллельно лампе
- Сначала нужно измерить ток в цепи амперметром, затем отключить лампу и подключить к источнику тока вольтметр
- Амперметр и вольтметр последовательно с лампой

613 \



На рисунке изображён

Выберите один из 5 вариантов ответа:

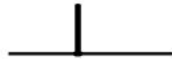
- резистор
- реостат
- источник тока
- конденсатор
- диод

614 Как и почему изменяется электрическое сопротивление металлов при увеличении температуры?

- Увеличивается из-за увеличения амплитуды колебаний положительных ионов кристаллической решетки
- Уменьшается из-за увеличения концентрации свободных носителей электрического тока
- Уменьшается из-за увеличения амплитуды колебаний положительных ионов кристаллической решетки
- Уменьшается из-за увеличения скорости движения электронов
- Увеличивается из-за увеличения скорости движения электронов

615 \

|



На рисунке изображено ...

Выберите один из 5 вариантов ответа:

- Скрещивание проводников
- Соединение проводников
- Пересечение проводников
- Источник тока
- Резистор

616 Как называются силы неэлектростатического происхождения за счет работы, которых создается и поддерживается разность потенциалов для существования постоянного тока в цепи устройства?

- внешними;
- ядерными
- сторонними;
- внутренними;
- кулоновскими;

617 Какая физическая величина определяется силой тока, проходящего через единицу площади поперечного сечения проводника, перпендикулярного направлению тока?

- плотность тока;
- подвижность носителей;
- электропроводность;
- удельное электрическое сопротивление
- удельная тепловая мощность тока;

618 Какая физическая величина определяется работой, совершаемой сторонними силами при перемещении единичного положительного заряда?

- плотность тока;
- сопротивление
- напряжение;
- электродвижущая сила;
- сила тока;

619 \

Математической записью, какого закона является выражение $\vec{j} = \gamma \vec{E}$?

- закона Джоуля-Ленца в дифференциальной форме;
- закона Ома в дифференциальной форме;
- закона Ома для электролитов.
- закона Видемана-Франца;
- обобщенного закона Ома;

620 Какая физическая величина определяется работой, совершаемой суммарным полем электростатических и сторонних сил при перемещении единичного положительного заряда на данном участке цепи?

- напряженность
- потенциал;
- электродвижущая сила;
- подвижность;
- напряжение;

621 Какая формула является обобщенным выражением закона Джоуля-Ленца в дифференциальной форме, пригодным для любого проводника?

5

$$\rho = \frac{1}{\gamma}$$

1

$$w = \gamma E^2$$

2

$$j = \gamma E$$

3

$$j = \rho E$$

4

$$w = \rho j^2$$

622 Что называется удельной тепловой мощностью тока?

- работу совершаемую током за единицу времени
- количество теплоты, выделяющееся за единицу времени в единице объема проводника
- величину обратной мощности тока
- величину обратную удельному сопротивлению
- оличество теплоты, выделяющееся с единицы площади поверхности проводника

623 В каких единицах измеряется удельная электрическая проводимость вещества проводника?

- Сименс-метр
- Сименс;
- Ом;
- Сименс/метр;
- Ом-метр;

624 Первое правило Кирхгофа записывается в виде:

5

$$I = \frac{\varepsilon}{\varphi_1 - \varphi_2}$$

1

$$\sum_i I_i R_i = \sum_k \varepsilon_k$$

2

$$I = \frac{\varepsilon}{r + R}$$

3

$$\sum_k I_k = 0$$

4

$$I = \frac{\varphi_1 - \varphi_2 + \varepsilon_{12}}{R}$$

625 Второе правило Кирхгофа гласит:

- в случае установившегося постоянного тока ни в одной точке проводника и ни на одном его участке не должны накапливаться электрические заряды
- алгебраическая сумма токов, сходящихся в узле, равна нулю;
- плотность тока в любой точке внутри проводника связана напряженностью электрического поля в этой точке;
- если в цепи на носители тока действуют только силы электростатического поля, то происходит перемещение носителей от точек с большим потенциалом к точкам с меньшим потенциалом;
- в любом замкнутом контуре, произвольно выбранном в разветвленной электрической цепи, алгебраическая сумма произведений сил токов на сопротивление соответствующих участков этого контура равна алгебраической сумме э.д.с., встречающихся в этом контуре.

626 Какое явление называется сверхпроводимостью?

- при высоких давлениях и температурах рост сопротивления металлов
- скачкообразное уменьшение удельной проводимости проводника при высоких температурах;
- при очень низких температурах резкое увеличение удельного сопротивления металлов;
- при критических температурах, характерных для каждого вещества, уменьшение электропроводности металлов;
- при очень низких температурах скачкообразное уменьшение сопротивления до нуля, когда металл становится абсолютным проводником;

627 Единица измерения плотности тока:

.....

$$A/m^2$$

.

A·m

..

A/m;

...

m/A²

....

m/A;

628 ////

- закона сохранения импульса
- закона сохранения и превращения энергии
- закона сохранения момента импульса
- золотого правила механики
- закона сохранения электрического заряда

629 Как называются термометры сопротивления, в которых в качестве рабочего вещества используются полупроводники?

- полупроводниковыми термометрами
- резисторами;
- термостатами;
- транзисторами;
- термисторами

630 Что используется в качестве рабочего вещества в термометрах сопротивления?

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

631 Какова природа сторонних сил?

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

632 \

Согласно, какому закону отношение теплопроводности (λ) к удельной проводимости (γ) для все 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;

633 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;

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

- Томсона
- Ома
- Ленца
- Джоуля-Ленца
- Видемана-Франца

635 Как изменилась сила тока в цепи, если скорость дрейфа электронов увеличилась в 4 раза? Выберите один из 5 вариантов ответа:

- Увеличилась в 8 раз.
- Не изменилась.
- Увеличилась в 2 раза.
- Уменьшилась в 2 раза.
- Увеличилась в 4 раза.

636 Какое явление называют термоэлектронной эмиссией?

- возникновение свободных носителей при нагревании вещества

- испускание электронов из металла при нагревании
- распад вещества на ионы при нагревании
- нагревание проводника при прохождении по нему электрического тока
- изменение электропроводности металла при нагревании

637 По какой формуле вычисляется тепло Пельтье?

I – сила тока, U – напряжение, R – сопротивление, t – время, Π – коэффициент Пельтье.

5

$$Q_p = \frac{U^2}{R^2} t$$

1

$$Q_p = I^2 \Pi t$$

2

$$Q_p = \frac{U^2}{R} t$$

3

$$Q_p = I u t$$

4

$$Q_p = \Pi I t$$

638 Как называется работа, которую нужно затратить для удаления электрона из металла в вакуум?

- внешняя работа;
- механическая работа;
- работа силы;
- полезная работа;
- работа выхода;

639 Поверхностный скачок потенциала определяется по формуле:

5

$$\Delta \varphi = A/e^2$$

1

$$\Delta \varphi = \varphi_2 - \varphi_1$$

2

$$\Delta \varphi = \frac{A}{e}$$

3

$$\Delta \varphi = \frac{I}{e}$$

4

$$\Delta \varphi = \frac{q}{E}$$

640 От чего зависит работа выхода металлов?

- только от рода проводника
- от температуры;
- от линейных размеров;
- от концентрации электронов;
- от химической природы и чистоты их поверхности;

641 Как называется явление испускания электронов нагретым металлом?

- термоэлектронная эмиссия
- автоэлектронная эмиссия;
- вторично-электронная эмиссия;
- фотоэлектронная эмиссия;
- ионно-электронная эмиссия;

642 \

Кинетическая энергия, которую дополнительно получит электрон, пройдя разность потенциалов ($e = 1,6 \cdot 10^{-19}$ Кл), равна:

4

$$1,6 \cdot 10^{-15} \text{ Дж}$$

5

$$1,3 \cdot 10^{-16} \text{ Дж}$$

- 1
 $1,6 \cdot 10^{-13} \text{ Дж}$
- 2
 $1,6 \cdot 10^{-12} \text{ Дж}$
- 3
 $1,9 \cdot 10^{-11} \text{ Дж}$

643 \

Чья эта формула $j_{\text{нас}} = CT^2 e^{-\frac{A}{kT}}$?

- Ричардсона - Дешмана
- Вульфа-Брэггов;
- Дюлонга-Пти
- Ленгмюра;
- Максвелла;

644 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;

645 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 Томпсона;
- явление Зеебека;
- явление Томсона;
- явление Пельтье;

646 По какой формуле определяется внешняя контактная разность потенциалов?

- 5
$$\Delta\varphi = \frac{A_2 - A_1}{E_{F1} - E_{F2}}$$
- 4
$$\Delta\varphi = \frac{A_2 + A_1}{e}$$
- 3
$$\Delta\varphi = \frac{E_{F1} + E_{F2}}{e}$$
- 2
$$\Delta\varphi = \frac{A_2 - A_1}{e}$$
- 1
$$\Delta\varphi = \frac{E_{F1} - E_{F2}}{e}$$

647 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.

- Ампера;
- Томсона;
- Эйнштейна
- Ома;
- Вольта;

648 Пельтье обнаружил, что при прохождении через контакт двух различных проводников электрического тока...

- изменяется их химический состав;
- ничего не происходит.
- имеющих различную температуру возникает термоэлектродвижущая сила;
- в зависимости от его направления помимо джоулевой теплоты выделяется или поглощается дополнительная теплота;
- неравномерно нагретых должно происходить дополнительное поглощение теплоты;

649 \

Кем был установлен закон трех вторых $I = BU^{3/2}$?

- Ричардсоном-Дешманом;
- Мандельштамом и Папалекси
- Богуславским и Ленгмюром;
- Вульфа-Брэггов;

- Каммерлинг-Оннисом;

650 Какие существуют виды газового разряда?

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

651 Какой газовый разряд возникает, если после зажигания искрового разряда от мощного источника постоянно уменьшать расстояние между электродами, и разряд становится непрерывным?

- кистевой
 коронный;
 дуговой;
 искровой;
 тлеющий;

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

- коронный;
 дуговой
 тлеющий;
 кистевой;
 искровой;

653 Как называется разность потенциалов, которую должен пройти электрон в ускоряющем электрическом поле для того, чтобы увеличение его энергии было равно работе ионизации?

- задерживающий потенциал
 внешний потенциал;
 контактная разность потенциалов;
 поверхностный скачок потенциала;
 потенциал ионизации;

654 Объединенный закон Фарадея (закон электролиза) имеет вид:

- 1

$$M = kq$$

- 2

$$M = kIt$$

- 3

$$k = \frac{1}{F} \frac{A}{Z}$$

- 5

$$k = \frac{AF}{Z}$$

- 4

$$M = \frac{1}{F} \frac{Aq}{Z}$$

655 Что называют электрохимическим эквивалентом вещества?

- количество вещества выделившегося на электродах при прохождении через электролит тока в 1 А
 количество электричества, которое нужно пропустить через электролит для выделения грамм-эквивалент любого вещества.
 отношение атомной массы вещества к его валентности;
 массу вещества, выделившегося на электродах при прохождении через электролит единицы количества электричества ;
 массу вещества, заключенную в единице объема;

656 Что называется химическим эквивалентом вещества?

- массу вещества, заключенную в единице объема;
 число атомов, заключенное в единице объема
 массу вещества, выделившегося на электродах при прохождении через электролит единицы количества электричества;
 отношение атомного веса элемента к его валентности;
 количество вещества которого, выражена в граммах;

657 Что называют напряжением пробоя?

- вторично-электронную эмиссию
 напряжение при котором происходит газовый разряд;
 напряжение при котором прекращается газовый разряд;
 напряжение при котором ток резко убывает;
 напряжение при котором отсутствует газовый разряд;

658 \

Что выражает формула вида: $\vec{j} = \frac{F}{N_A} Z_+ n_0 (u_{+} + u_{-}) \vec{E}$?

- закон Ома для разомкнутой цепи.
- закон Ома в дифференциальной форме;
- закон Ома для плотности тока в электролитах;
- закон Ома для участка цепи;
- обобщенный закон Ома для металлов;

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

- 5
 $B = 2\mu_0 I/r$
- 1
 $B = \mu\mu_0 I/r$
- 2
 $B = \mu\mu_0 I^2/(2\pi r)$
- 3
 $B = \mu_0 I/(2\pi r)$
- 4
 $B = \mu_0 I/(\pi r^2)$

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

- 5
 $\Phi = NB/S \cos \alpha$
- 1
 $\Phi = NBIS \sin \alpha$
- 2
 $\Phi = NB S \cos \alpha$
- 3
 $\Phi = B^2 S \cos \alpha$
- 4
 $\Phi = NS \sin \alpha$

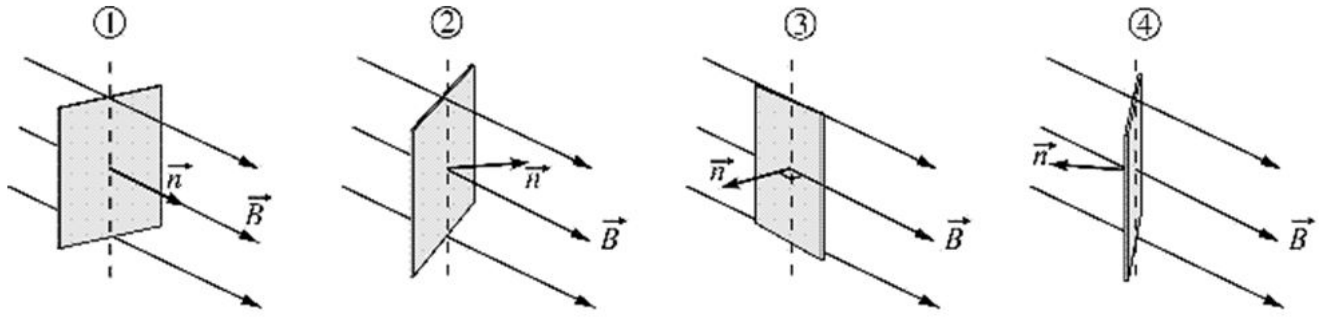
661 По какой формуле определяется сила индукционного тока, возникающего в замкнутом контуре?

- 5
 $\dot{I} = \Phi/R$
- 1
 $\dot{I} = \varepsilon/R$
- 2
 $\dot{I} = \varepsilon R$
- 3
 $\dot{I} = R/\varepsilon$
- 4
 $\dot{I} = B/R$

662 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.....

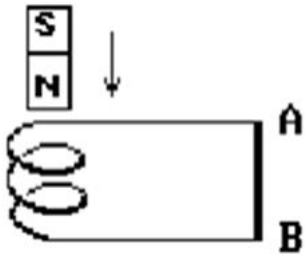
- возникает поочередно то в первом, то во втором
- возникает в обоих случаях
- не возникает ни в одном из случаев
- возникает только в первом случае
- возникает только во втором случае

663 На рисунках изображены рамки, находящиеся в однородном магнитном поле с магнитной индукцией В. Для каждой рамки показан вектор n нормали к ее плоскости. На каком из приведенных рисунков магнитный поток, пронизывающий рамку, отрицателен?



- такой вариант отсутствует
 1
 2
 3
 4

664 В катушку вставляется магнит северным полюсом. Укажите направление тока в проводнике АВ.



- нет верного варианта
 вверх
 вниз
 ток в проводнике АВ не потечет
 однозначного ответа на вопрос дать нельзя

665 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

666 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;

667 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.

- 5
 $u = \eta / B$
 1
 $u = 1/B \cdot \eta$
 2
 $u = v/B \cdot \eta$
 3
 $u = v \cdot B \cdot \eta$
 4
 $u = \eta - 1/B$

668 . 15 февраля 1820 года профессор Г.Х. Эрстед на лекции в копенгагенском университете демонстрировал студентам свойство электрического тока нагревать провода. Какой предмет, случайно оказавшийся на демонстрационном столе, позволил Эрстеду совершить открытие? Выберите ваш ответ:

- Иголка
 Лейденская банка
 Электрофор
 Компас
 Железные опилки

669 Частица массой m , несущая заряд q , движется в однородном магнитном поле с индукцией B по окружности радиуса R со скоростью v . Что

произойдет с радиусом орбиты, периодом обращения и кинетической энергией частицы при увеличении индукции магнитного поля?

- радиус орбиты уменьшится, период обращения уменьшится, кинетическая энергия не изменится
- радиус орбиты, период обращения и кинетическая энергия не изменятся
- радиус орбиты увеличится, период обращения не изменится, кинетическая энергия не увеличится
- радиус орбиты не изменится, период обращения увеличится и кинетическая энергия увеличится
- радиус орбиты не изменится, период обращения увеличится, кинетическая энергия не изменится

670 Наша планета Земля уникальна еще и тем, что имеет достаточно сильное магнитное поле. Во многом нашему существованию мы обязаны именно ему, так как оно защищает нас от смертельной космической радиации. Где находится Южный магнитный полюс Земли? Выберите ваш ответ:

- ближе к экватору
- вблизи северного географического полюса
- вблизи южного географического полюса
- на экваторе
- на южном полюсе

671 Внутри стенового покрытия проложен изолированный провод. Как обнаружить местонахождения провода не нарушая стенового покрытия?

- Нет верного ответа
- Осветить стены. Усиление света укажет на нахождение провода.
- Выключить свет. В темноте эта часть стены светиться.
- Поднести к стене магнитную стрелку. Проводник с током и стрелка будут взаимодействовать.
- Местонахождение провода нельзя определить, не ломая стенового покрытия

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

- 5
 $2\pi/Ir$.
- 1
 $2\pi I$
- 2
 $I/(2\pi r)$;
- 3
 $2rI$;
- 4
 $I/2r$;

673 . Сила действующая на движущуюся заряженную частицу в магнитном поле (угол между направлением скорости и магнитной индукцией) :

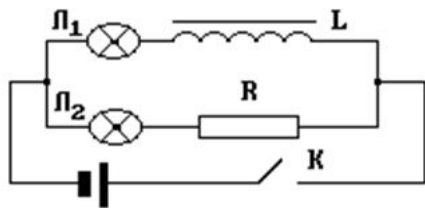
- 1
 $F = q \vartheta B \sin \beta$
- 2
 $F = qBl \sin \beta$;
- 3
 $F = q \vartheta B \cos \beta$;
- 4
 $F = q\ell B$;
- 5
 $F = q/\vartheta B$.

674 /

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

675 На рисунке изображена электрическая цепь. Что произойдет с лампочками после замыкания ключа К?



- Лампы не загорятся
- Обе лампочки загорятся одновременно
- Сначала загорится лампочка Л1, потом Л2
- Сначала загорится лампочка Л2, потом Л1
- Электроны действовать друг на друга не будут

676 Исследование явления электромагнитной индукции послужило основой для создания.....

- трансформатора
- двигателя внутреннего сгорания
- лазера
- диода
- генератора электрического тока

677 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

- 3
- $\varepsilon = -N^2 \Delta \Phi / \Delta t.$
- 1
- $\varepsilon = -N \Delta \Phi / \Delta t.$
- 2
- $\varepsilon = N \Delta \Phi \Delta t.$
- 5
- $\varepsilon = N(\Delta \Phi)^2 / \Delta t$
- 4
- $\varepsilon = NB / \Delta t.$

678 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)

- 4
- $\varepsilon = -L \Delta \dot{I} / \Delta t.$
- 5
- $\varepsilon = - \Delta \dot{I} / L \Delta t.$
- 1
- $\varepsilon = L^2 \Delta \dot{I} / \Delta t.$
- 3
- $\varepsilon = -L \Delta t / \Delta \dot{I}.$
- 2
- $\varepsilon = -L \Delta \dot{I} \Delta t.$

679 Выводы катушки из медного провода присоединены к чувствительному гальванометру. В каком из перечисленных опытов гальванометр обнаружит возникновение ЭДС электромагнитной индукции в катушке? 1) В катушку вставляется постоянный магнит. 2) Из катушки вынимается постоянный магнит. 3) Постоянный магнит вращается вокруг своей продольной оси внутри катушки. Варианты ответа:

- в случаях 1 и 2
- в случаях 1 и 3
- в случаях 1, 2 и 3
- только в случае 1
- только в случае 2

680 . 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?

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

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

681 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?

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

682 Принцип, работы какого устройства основан на влиянии электромагнитной индукции?

- электроскопа
- вакуумного диода
- реостата
- полупроводникового диода
- трансформатора.

683 В каком из приведенных перечней электромагнитные волны перечислены в порядке уменьшения их длин?

- ультрафиолетовые (рентгеновские), радиоволны, световые,
- радиоволны, световые, ультрафиолетовые (рентгеновские)
- световые, радиоволны, ультрафиолетовые (рентгеновские)
- световые, ультрафиолетовые (рентгеновские), радиоволны,
- радиоволны, ультрафиолетовые (рентгеновские), световые,

684 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 уменьшении расстояния между пластинами?

- Разность потенциалов не изменится, емкость увеличится
- Разность потенциалов уменьшится, емкость увеличится.
- Разность потенциалов уменьшится, емкость уменьшится
- Разность потенциалов увеличится, емкость увеличится
- Разность потенциалов увеличится, емкость уменьшится

685 Показать одно из основных положений молекулярно-кинетической теории газов.

- частицы находятся в состоянии покоя
- частицы поглощают свет
- частицы излучают свет
- частицы движутся хаотически
- упорядоченное движение частиц

686 Чему равен термический коэффициент полезного действия для кругового процесса?

- $\eta = 1 - \frac{Q_2}{Q_1}$
-
- $\eta = A - \frac{Q_2}{Q_1}$
-
- $\eta = \frac{Q_2}{Q_1}$
-
- $\eta = Q_2 - Q_1$
-
- $\eta = \frac{Q_1}{A}$

687 Количественной мерой деформации растяжения является

- модуль сдвига.
- напряжение;
- относительное удлинение;
- модуль Юнга
- сила упругости

688 Воздушные пузырьки, поднимающиеся из воды, будут двигаться равномерно при соблюдении следующего соотношения между действующими на него силами:

- $F_{\text{АРХ}} = F_{\text{ТЯЖ}} + F_{\text{СОПР}}$
-
- $F_{\text{СОПР}} = F_{\text{ТЯЖ}} + F_{\text{АРХ}}$
-
- $F_{\text{АРХ}} = F_{\text{СОПР}}$

...
 $F_{\text{АРХ}} = F_{\text{ТЯЖ}} - F_{\text{СОПР}}$
 ...
 $F_{\text{АРХ}} = F_{\text{ТЯЖ}}$

689 При каких значениях числа Рейнольдса течение турбулентное?

- ...
 $R_e = 1500$
 ...
 $1000 \leq R_e \leq 2000$
 ...
 $R_e \leq 1000$
 ...
 $R_e \geq 2300$
 ...
 $R_e = 0$

690 /

Из какого закона вытекает первое правило Кирхгофа?

$$\sum_k I_k = 0$$

- закона сохранения электрического заряда
 закона сохранения импульса
 закона сохранения и превращения энергии
 закона сохранения момента импульса
 золотого правила механики

691 Некоторые планеты солнечной системы не имеют магнитного поля и как следствие на их поверхности радиация слишком велика для зарождения жизни. Так, например, считается, что Марс потерял свое магнитное поле около 4 млрд лет назад вследствие столкновения с космическим телом. Земля же наоборот имеет достаточно сильное магнитное поле, которое эффективно оберегает нас от солнечного ветра. В чем заключается главная теория причины существования магнитного поля Земли? Выберите ваш ответ:

- Вращение Земли вокруг своей оси
 Правильный ответ не приведен
 Обилие железа в недрах земной коры
 Присутствие спутника (Луны)
 Движение расплавленных металлов с магмой земли и потоках металлических веществ в ядре планеты

692 Сила магнитного поля электромагнита зависит от силы тока, наличия сердечника и количества витков в нем (длины проводника). Меняя эти три параметра можно регулировать силу создаваемого магнитного поля. Как Вы думаете, как будет меняться магнитное поле, если сила тока в цепи уменьшится? Выберите ваш ответ:

- Усилится
 Сначала усилится, а потом останется постоянным
 Изменит направление индукции
 Не изменится
 Уменьшится

693 \

По какой формуле определяется объёмная плотность магнитного поля (энергия поля, заключенного в единице объема пространства)? W_m - энергия магнитного поля, V - объем пространства.

- //
 $w = W_m / 2V$
 |||||
 $w = V W_m$
 ||||
 $w = -W_m / V$
 |||
 $w = W_m / V$
 \
 $w = W_m V$

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

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

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

II

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

III

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

IIII

$$(p - a)(V_0 - b) = RT$$

695 Какой вид примет I начало термодинамики для адиабатического процесса?

II

$$\Delta U + A = 0$$

IIII

$$\Delta U + A = 1$$

III

$$\Delta U - A^2 = 0$$

II

$$\Delta U^2 - A = C_p$$

\

$$\Delta U - A = C_v$$

696 \

Тело движется по закону $S = 2t + 3t^2$. Какова его ускорение?

\

$$7 \frac{м}{сек}$$

II

$$4 \frac{м}{сек}$$

III

$$5 \frac{м}{сек}$$

IIII

$$6 \frac{м}{сек}$$

IIIII

$$6 \frac{м}{сек}$$