

## 1308y\_RU\_Q2017\_Qiyabi\_Yekun imtahan testinin suallari

## Fənn : 1308Y Fizika-1

1 Закон Ньютона выражается формулой

...  
 $m = \rho V$

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

$F = mg$

....

$\vec{a} = \frac{\vec{F}}{m}$

..

$F = m \frac{v^2}{r}$

2 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 неприемлема.

1, 2, 3

1

2

3

1 и 2

3 Какое движение совершают капли дождя при падении на землю?

сначала равноускоренное, а потом из-за преодоления каплей силы сопротивления воздуха – равнозамедленное

вначале замедленное, а потом когда сопротивление воздуха уравнивает силу тяжести капли, равномерное

сначала ускоренное, а потом когда сопротивление воздуха уравнивает силу тяжести капли, равномерное

движение от начала до конца равномерное

движение только равноускоренное

4 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)?

прямолинейным равномерным

равноускоренным

равнозамедленным

ускоренным с убывающим ускорением

ускоренным с возрастающим ускорением

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

на полюсе будут часы спешить, а на Луне отставать

на полюсе и на Луне будут часы спешить

ход маятниковых часов не изменится

на полюсе и на Луне будут часы отставать

- на полюсе будут часы отставать, а на Луне спешить

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

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

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

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

8 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

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

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

- Масса 1 л воды  
 Масса эталона килограмма  
 ...  
 Масса 1  $\text{дм}^3$  воды при нормальных условиях  
 ..  
 Масса 1  $\text{м}^3$  воды при нормальных условиях  
 .  
 Масса тела движущегося с ускорение 1  $\text{м}/\text{с}^2$

10 Как выражается основное уравнение поступательного движения твердого тела?

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

$$\varphi = \varphi_0 + \omega t$$

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

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

12 Сила тяжести – это:

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

13 Законы Ньютона справедливы в следующих системах от счета:

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

14 Какой закон подтверждает реальность инерциальных систем от счета?

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

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

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

16 Путь как физическая скалярная величина характеризуется

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

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

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

18 Какая величина скалярная?

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

19 Какое явление является физическим?

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

20 Какое из уравнений описывает равномерное движение?

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

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

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

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

- правильный ответ отсутствует
- ..
- $\omega = \pi / T$
- ...
- $\omega = \Delta \varphi / \Delta t$
- .

$$\omega = \pi v$$

...

$$\omega = v/2R$$

23 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

24 При помощи какого прибора измеряется частота?

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

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

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

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

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

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

28 Какова размерность средней скорости в механике?

- м.с
- м/с
- .
- м<sup>2</sup>.с
- ..
- м.с<sup>2</sup>
- ...
- м/с<sup>2</sup>

29 Укажите формулу углового ускорения:

.

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

..

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

...

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

....

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

.....

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

30 Какова размерность углового ускорения в системе СИ?

.

рад/с<sup>3</sup>

.....

рад/с<sup>2</sup>

....

рад<sup>2</sup>/с<sup>2</sup>

...

рад<sup>2</sup>/с

..

рад/с

31 . Какова размерность периода колебаний в системе СИ?

сутки

месяц

.

сек

час

мин

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

.....

$1 \frac{м}{сек}$

.

$5 \frac{м}{сек}$

..

$4 \frac{м}{сек}$

...

$3 \frac{м}{сек}$

....

$$2 \frac{\text{м}}{\text{сек}}$$

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

....

$3 \frac{\text{м}}{\text{сек}}$

.

$7 \frac{\text{м}}{\text{сек}}$

..

$4 \frac{\text{м}}{\text{сек}}$

...

$5 \frac{\text{м}}{\text{сек}}$

....

$2 \frac{\text{м}}{\text{сек}}$

34 Какая из пяти перечисленных физических величин не является скалярной?

Перемещение

Масса

Длина

температура

Плотность

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

Ускорение

Сила

Длина

Перемещение

Скорость

36 Опыт с крутильными весами впервые провел:

Кулон

Ломоносов

Кавендиш

Брэгг

Дальтон

37 Как формулируется II закон Ньютона?

Ускорение, приобретаемое телом, прямо пропорционально равнодействующей всех сил, действующих на тело, и обратно пропорционально его массе

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

Верная формулировка отсутствует

Модуль ускорения тела прямо пропорционален модулю равнодействующей всех сил и массе тела

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

Верная формулировка отсутствует

- 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
- I закон Ньютона определяет инерциальные системы и утверждает их существование

39 Закон сохранения импульса формулируется следующим образом:

- 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
- Точная формулировка не приведена
- Нет правильного ответа

40 Как формулируется III закон Ньютона?

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

41 I закон Ньютона можно объяснить формулой:

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

42 Что называется центром масс (центром тяжести)?

- Точка опоры
- Точка приложения сил, действующих на тело
- Нет верного ответа
- Точка, в которой приложена сила тяжести
- Геометрический центр тела

43 Как можно сформулировать I закон Ньютона в механике?

- ..
- Если  $\vec{F} = 0$ , то  $\vec{v} = const$
- .....
- Если  $\vec{F} = 0$ , то  $m\vec{v} = const$
- ....
- Если  $\vec{F} = 0$ , то  $m\vec{a} = const$
- ...
- Если  $\vec{F} = 0$ , то  $s = const$
- ..



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

44 Какова размерность силы в системе СИ?

.

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

.....

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

...

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

.....

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

..

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

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

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

..

$g = G \frac{M}{R}$

.....

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

.....

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

...

$g = \frac{M}{R^3}$

.

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

46 Сила как физическая величина характеризуется

направлением и точкой приложения

модулем и точкой приложения

верного ответа нет

направлением, модулем и точкой приложения

направлением и модулем

47 Каково примерно численное значение первой космической скорости?

.....

$v_1 \approx 11 \frac{\text{км}}{\text{сек}}$

- .  
 $U_1 \approx 7,9 \frac{\text{км}}{\text{сек}}$
- ..  
 $U_1 \approx 7 \frac{\text{км}}{\text{сек}}$
- ...  
 $U_1 \approx 9 \frac{\text{км}}{\text{сек}}$
- ....  
 $U_1 \approx 10 \frac{\text{км}}{\text{сек}}$

48 Вес тела – это...

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

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

- нет верного ответа
- стартующая ракета
- трогаящийся с места автомобиль
- спортсмен, выполняющий прыжок в воду
- капля дождя, падающая вертикально вниз с постоянной скоростью относительно Земли

50 Какая из приведенных формул выражает закон всемирного тяготения?

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

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

- нет верного ответа
- ....
- $g = Gm_1m_2/R_3^2$
- ...
- $g = 2GM_3/R_3^2$
- ..
- $g = GM_3/R_3^2$
- .
- $g = GM_3/(2R_3^2)$

52 По какой из формул определяется реактивная сила?

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

$$\underline{F} = -v_0 \cdot |dM/dt|$$
  
  $F = am$

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

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

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

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

55 Будет ли продолжать колебание маятник 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

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

56 При помощи какого прибора измеряется ускорение?

- манометр  
 динамометр  
 акселерометр  
 барометр-анероид  
 ареометр

57 Совершает ли работу сила притяжения Луны Землей?

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

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

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

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

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

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

- Мощность
- Плотность
- Скорость
- Масса
- Работа

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

- гидроаэродинамика
- гидроаэромеханика
- кинематика
- статика
- динамика

62 Какова связь между линейными и угловыми величинами?

- ..
- $\varphi = SR \quad v = \omega R \quad a_\tau = R\varepsilon \quad a_n = w^2 R$
- .....
- $S=R\varphi \quad v = \omega R \quad \varepsilon = Ra_\tau \quad a_n = w^3 R$
- ..
- $S=R\varphi \quad v = \omega R \quad a_\tau = R\varepsilon \quad a_n = w^2 R$
- ....
- $S=R\varphi \quad v = \omega R \quad a_\tau = R\varepsilon \quad a_n = w R$
- ...
- $S=R\varphi \quad v = \omega R \quad a_\tau = R\varepsilon \quad a_n = w R$

63 Как направлены нормальное и касательное ускорения?

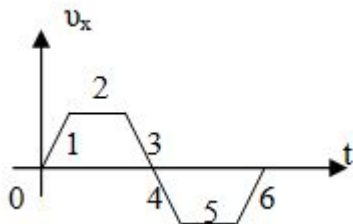
- сонаправлены
- взаимно перпендикулярны
- противоположно направлены

- параллельны  
 вдоль одной прямой

64 Какое движение называется поступательным?

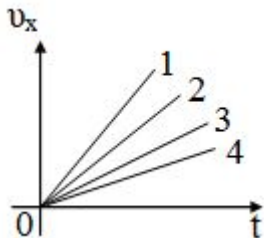
- при котором все точки движутся по спирали  
 нет верных вариантов  
 при котором все точки движутся по окружности  
 при котором все точки тела описывают окружности, центры которых лежат вдоль одной неподвижной прямой  
 при котором любая прямая, жестко связанная с движущимся телом остается параллельным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

65 На каких участках тело движется замедленно?



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

66 Для какого случая ускорение является минимальным?



- 2  
 4  
 .  
 $a_1 = a_2 = a_3 = a_4$   
 3  
 1

67 Как определяется полное ускорение?

- ..  

$$a = \sqrt{\frac{dv}{dt} + \frac{v^2}{R}}$$
 .  

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

$$a = \frac{v^2}{R}$$

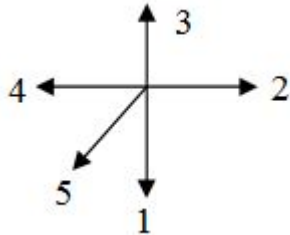
.....

$$a = \frac{d^2s}{dt^2}$$

.....

$$a = \frac{v - v_0}{t}$$

68 Как направлена угловая скорость?



3

1

2

4

5

69 Каким выражением определяется пройденный путь в переменном движении?

.....

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

.....

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

..

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

.

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

.....

$$\varepsilon R$$

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

..

$$\frac{\varphi}{t}$$

.

$$\frac{l}{t}$$

.....

$$\frac{a}{r}$$

.....

$$\frac{r}{\omega}$$

.....

$$\frac{r}{T}$$

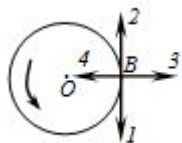
71 Сила, которая действует на автомобиль при повороте

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

72 Сравните угловую скорость часовой и минутной стрелки.

- ..
- $\omega_M = 12\omega_C$
- .....
- $\omega_C = \omega_M$
- ....
- $\omega_C = 60\omega_M$
- ...
- $\omega_M = 60\omega_C$
- .
- $\omega_C = 12\omega_M$

73 Тело движется равномерно по окружности. Укажите направление скорости и ускорения в точке В.



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

74 Как направлено нормальное ускорение?

- к центру окружности
- перпендикулярно к плоскости окружности
- .
- под углом  $60^\circ$  к радиусу**
- от центра окружности
- в направлении касательного к окружности

75 Как направлено тангенциальное ускорение?

- в направлении касательного к окружности  
 под углом  $60^\circ$  к радиусу  
 перпендикулярно к плоскости окружности  
 от центра окружности  
 к центру окружности

76 Что называется перемещением?

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

77 Какая физическая величина является векторной?

- момент инерции  
 время  
 перемещение  
 масса  
 путь

78 Основная задача кинематики...

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

79 Материальная точка – это...

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

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

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



$$m\omega^2 r^2$$

81 Закон Ньютона выражается формулой:

$\parallel\parallel\parallel$

$$\vec{a} = \frac{\vec{F}}{m}$$

$\parallel\parallel$

$$m = \rho V$$

$\parallel$

$$F = m \frac{v^2}{r}$$

$\backslash$

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

$\parallel\parallel\parallel$

$$F = mg$$

82 Какое из уравнений описывает равномерное движение?

нет верного ответа

...

$$v_x = v_{0x} + a_x t$$

..

$$x = x_0 + v_x t$$

.

$$x = v_{0x} t + a_x t^2 / 2$$

....

$$x = x_0 + v_{0x} t + a_x t^2 / 2$$

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

$\omega = \pi v$

$\omega = \pi / T$

$\omega = \Delta\phi / \Delta t$

$\omega = v / 2R$

правильный ответ отсутствует

84 Какова размерность средней скорости в механике?

.

$m/s$

..

$m \cdot s$

...

$m^2 \cdot s$

....

$$m \cdot c^2$$

.....

$$M/c^2$$

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

$\parallel$

$$a = v^2/R$$

$\parallel$

$$a = (v^2 - v_0^2)/2S$$

$\perp$

$$a = \Delta r/\Delta t$$

верного ответа нет

$\parallel$

$$a = 2S/t^2$$

86 Какова формула ускорения равноускоренного движения?

.

$$a = \Delta v_i \cdot t^2$$

.....

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

.....

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

.....

$$a = \frac{v - v_0}{t}$$

..

$$a = \Delta v_i \cdot t$$

87 Укажите формулу углового ускорения:

..

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

.

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

.....

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

.....

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

...

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

88 Какова размерность углового ускорения в системе СИ?

- рад/с<sup>3</sup>
- рад<sup>2</sup>/с<sup>2</sup>
- рад/с<sup>2</sup>
- рад<sup>2</sup>/с
- рад/с
- рад/с<sup>3</sup>
- рад/с<sup>2</sup>
- рад<sup>2</sup>/с<sup>2</sup>
- рад<sup>2</sup>/с

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

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

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

- \\\\
- $3 \frac{\text{м}}{\text{сек}}$
- \
- $7 \frac{\text{м}}{\text{сек}}$
- \\\
- $4 \frac{\text{м}}{\text{сек}}$
- \\\
- $5 \frac{\text{м}}{\text{сек}}$
- \\\\
- $6 \frac{\text{м}}{\text{сек}}$

91 I закон Ньютона можно объяснить формулой:

\

$$F = mg$$

 \\\

 нет верного ответа

$$S = vt$$

 \\\

$$a = (v - v_0)/t$$

 \

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

92 Как можно сформулировать I закон Ньютона в механике?

 \\\

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

 \\\

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

 \\\

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

 \

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

 \

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

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

 .

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

 ..

$$g = G \frac{M}{R}$$

 ...

$$g = \frac{M}{R^3}$$

 ....

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

 .....

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

94 Какова размерность силы в системе СИ?

 ....

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

 ...

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

 .

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

 .....

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

 ..

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

95 . Каково примерно численное значение первой космической скорости?

 ..

$$v_1 \approx 7 \frac{\text{км}}{\text{сек}}$$

 .

$$v_1 \approx 7,9 \frac{\text{км}}{\text{сек}}$$

 ....

$$v_1 \approx 10 \frac{\text{км}}{\text{сек}}$$

 .....

$$v_1 \approx 11 \frac{\text{км}}{\text{сек}}$$

 ...

$$v_1 \approx 9 \frac{\text{км}}{\text{сек}}$$

96 Какая из приведенных формул выражает закон всемирного тяготения?

 нет верного ответа

 \\\

$$F = GM/R^2$$

 \

$$F = GMm/R^2$$

 \\\

$$F = kq_1q_2/r^2$$

 \\\

$$F = k\Delta l$$

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

 ...

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

 нет верного ответа

 ....

$$g = Gm_1m_2/R_3^2$$

 ..

$$g = GM_3/R_3^2$$

 .

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



- 1  
 3  
 4  
 \
- $a_1 = a_2 = a_3 = a_4$
- 2

102 Каким выражением определяется пройденный путь в переменном движении?

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

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

- 3  
  $\frac{\varphi}{T}$   
 1  
  $\frac{l}{t}$   
 2  
  $\frac{\varphi}{t}$   
 5  
  $\frac{a}{r}$   
 4  
  $\frac{\omega}{r}$

104 Сравните угловую скорость часовой и минутной стрелки.

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

105 Тело движется равномерно по окружности. Укажите направление скорости и ускорения в точке В.



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

106 Точно предсказать положение и скорость частицы спустя заданное время позволяет ...

- квантовая механика  
 классическая механика  
 молекулярно-кинетическая теория  
 термодинамика  
 статистическая термодинамика

107 Для современной естественнонаучной картины мира характерно понимание материи как ...

- вещества, имеющего дискретную (атомарную) структуру  
 всего, что существует независимо от нас и доступно эмпирическому познанию  
 правильный ответ отсутствует  
 субстанции, составляющей первооснову всех вещей в мире  
 физического вакуума, вездесущего, неустранимого и неуничтожимого

108 Какое движение совершают капли дождя при падении на землю?

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

109 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  
 равнозамедленным  
 ускоренным с возрастающим ускорением  
 ускоренным с убывающим ускорением  
 прямолинейным равномерным

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

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

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

- нет правильного варианта  
 изменится, так как вертикальная составляющая скорости капель дождя изменится



- не изменится, так как вертикальная составляющая скорости капльи дожда не изменится  
 изменится, так как горизонтальная и вертикальная составляющие скорости капли дожда не изменятся  
 изменится, так как вертикальная составляющая и горизонтальная составляющие скорости капли дожда изменятся

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

113 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  
  $2mv$   
  $mv$   
  $-2mv$   
 0

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

- Масса 1 дм<sup>3</sup> воды при нормальных условиях  
 Масса эталона килограмма  
 Масса тела движущегося с ускорение 1 м/с<sup>2</sup>  
 Масса 1 л воды  
 Масса 1 м<sup>3</sup> воды при нормальных условиях

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

- $mv$   
  $mv^2$   
  $mv^2/r$   
  $mv/r$   
  $mv^2/r^2$   
  $mv/r^2$   
  $mv^2/r^3$   
  $mv^2/r^4$

116 Каким выражением определяется масса однородного металлического шара радиусом  $R$  и плотностью  $\rho$ ?

- $\frac{4}{3}\pi R^3 \rho$   
  $\frac{4}{3}\pi R^2 \rho$   
  $\frac{4}{3}\pi R \rho$   
  $\frac{4}{3}\pi R^3 \rho^2$   
  $\frac{4}{3}\pi R^3 \rho$   
  $\frac{4}{3}\pi R^2 \rho^2$   
  $\frac{4}{3}\pi R \rho^2$



117 Сила тяжести – это:

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

118 Тело движется равномерно и прямолинейно со скоростью . Укажите направление равнодействующей силы.



- 4
- 2
- 1
- .
- 
- 3

119 Законы Ньютона справедливы в следующих системах от счета:

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

120 Какой закон подтверждает реальность инерциальных систем от счета?

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

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

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

122 Закон Ньютона выражается формулой:

- .....
- 
- ...
- 
- ..
- 
- .
- 
- ....
- 

123 Путь как физическая скалярная величина характеризуется...

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

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

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



125 Какая величина скалярная?

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



126 Какое явление является физическим?

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

127 Какое из уравнений описывает равномерное движение?

- нет верного ответа
- .
-   $v_x = v_{ox} + a_x t$
- $x = x_0 + v_x t$
- ..
- 

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

- верного ответа нет
- ...
- 
- ..
- 
- .
- 
- ....
- 

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

- $\omega = \pi/T$
- $\omega = \Delta\varphi/\Delta t$
- правильный ответ отсутствует

- $\omega = v/2R$   
  $\omega = \pi v$

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

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

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

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

132 При помощи какого прибора измеряется частота?

- тахометр  
 ареометр  
 динамометр  
 манометр  
 барометр-анероид

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

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

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

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

135 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  
 по радиусу к центру окружности  
 вертикально вверх  
 по направлению вектора скорости  
 вертикально вниз

136 Какова размерность средней скорости в механике?

- ..

- 
- ...
- 
- м/с
- м.с
- .
- 

137 Какова формула ускорения равноускоренного движения?

- .....
- 
- ...
- 
- ..
- 
- .
- 
- ....
- 

138 Укажите формулу углового ускорения:

- .....
- 
- ...
- 
- ..
- 
- .
- 
- ....
- 

139 Какова размерность периода колебаний в системе СИ?

- месяц
- мин
- сутки
- сек
- час

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

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

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

- 8м/сек
- 5м/сек
- 7м/сек
- 3м/сек
- 2м/сек

142 Какая из пяти перечисленных физических величин не является скалярной

- Длина
- Плотность
- Масса
- Перемещение
- Температура

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

- Сила
- Скорость
- Ускорение
- Длина
- Перемещение

144 Опыт с крутильными весами впервые провел:

- Ломоносов
- Кулон
- Дальтон
- Кавендиш
- Брэгг

145 Как формулируется II закон Ньютона?

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

146 Для какого случая ускорение является минимальным?



- 1
- 3
- $a_1=a_2=a_3=a_4$
- 4
- 2

147 Как направлена угловая скорость?



- 5
- 1
- 2
- 3
- 4

148 Какая формулировка I закона Ньютона принята в настоящее время?

- Верная формулировка отсутствует
- 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
- Всякая материальная точка сохраняет состояние покоя или равномерного прямолинейного движения до тех пор, пока воздействие со стороны других тел не заставит ее изменить это состояние
- I закон Ньютона определяет инерциальные системы и утверждает их существование

149 Закон сохранения импульса формулируется следующим образом:

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

150 Как формулируется III закон Ньютона?

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

151 I закон Ньютона можно объяснить формулой:

- нет верного ответа
- ...
- ..
- .
- ....

152 Что называется центром масс (центром тяжести)?

- Нет верного ответа
- Точка опоры
- Геометрический центр тела
- Точка, в которой приложена сила тяжести
- Точка приложения сил, действующих на тело

153 Какова размерность силы в системе СИ?

- .....
- .
- ..
- ...
- ....

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

- .
- .....
- ....



155 Сила как физическая величина характеризуется...

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

156 Каково примерно численное значение первой космической скорости?



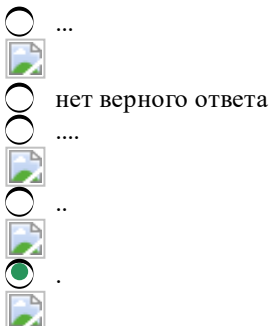
157 Вес тела – это...

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

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

- стартующая ракета
- нет верного ответа
- спортсмен, выполняющий прыжок в воду
- капля дождя, падающая вертикально вниз с постоянной скоростью относительно Земли
- трогаящийся с места автомобиль

159 Какая из приведенных формул выражает закон всемирного тяготения?



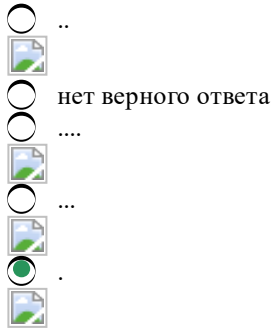
160 По какой из приведенных формул можно определить модуль ускорения свободного падения?

- нет верного ответа





161 По какой из формул определяется реактивная сила?



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

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

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

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

164 При помощи какого прибора измеряется ускорение?

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

165 Совершает ли работу сила притяжения Луны Землей?

- 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
- да, т.к. сила сообщает Луне центростремительное ускорение

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

- 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  
 справедлив, т.к. вес тела на искусственном спутнике Земли =0

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

- Масса  
 Мощность  
 Работа  
 Плотность  
 Скорость

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

- гидроаэромеханика  
 кинематика  
 динамика  
 статика  
 гидроаэродинамика

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

- .....  
 .....  
 .....  
 .....  
 .....  
 .....  
 .....  
 .....

170 Какова связь между линейными и угловыми величинами?

- .....  
 .....  
 .....  
 .....  
 .....  
 .....  
 .....  
 .....

171 Как направлены нормальное и касательное ускорения?

- вдоль одной прямой  
 взаимно перпендикулярны  
 параллельны  
 противоположно направлены  
 сонаправлены

172 Какое движение называется поступательным?

- при котором все точки движутся по окружности

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

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



- ..
- $3mgd$
- $mgd$
- .
- $2mgd$

174 Каким выражением определяется пройденный путь в переменном движении?

- ..
- ....
- ....
- ....
- ..
- .
- .

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

- .
- .....
- ..
- ....
- ..
- ..
- ..
- ..

176 Сила, которая действует на автомобиль при повороте

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

177 Сравните угловую скорость часовой и минутной стрелки.

- .
- .....
- ....
- ..



178 Как направлено нормальное ускорение?

- в направлении касательного к окружности
- от центра окружности
- перпендикулярно к плоскости окружности
- к центру окружности
- под углом  $60^\circ$  к радиусу

179 Как направлено тангенциальное ускорение?

- в направлении касательного к окружности
- к центру окружности
- от центра окружности
- перпендикулярно к плоскости окружности
- под углом  $60^\circ$  к радиусу

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

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

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

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

182 По какой формуле следует рассчитывать работу силы  $F$ , направленной под углом  $\alpha$  к перемещению?

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

183 Закон сохранения механической энергии формулируется следующим образом:

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

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

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

185 Мощностью называется скалярная физическая величина, равная...

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

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

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

187 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 в электромагнитную энергию
- часть работы расходуется на работу против внешних сил
- часть работы превращается в тепло
- часть работы превращается во внутреннюю энергию тела

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

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

189 Как называется единица работы в системе СИ?

- Галилей
- ватт
- эрг
- Ньютон
- Джоуль

190 Чему равна единица мощности в системе СИ?

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

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

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

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

- .....  
  $E_k + E_p = \infty$   
 .  
  $E_k + E_p = \text{const}$   
 ..  
  $E_k - E_p = \text{const}$   
 ...  
  $E_p - E_k = \text{const}$   
 .....  
  $E_k + E_p = 0$

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

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

194 Чему равен 1кВт час?

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

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

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

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

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

197 Будут ли работать воздушный насос и гидравлическая машина в состоянии невесомости?

- не будут, т. к. передача давления обусловлено силами упругости, которые зависят от веса жидкости
- будут, т. к. передача давления жидкостью объясняется действием силы упругости
- не будут, т. к. передача давления осуществляется внутренней энергией сжатого воздуха
- будут, т. к. передача давления жидкостью объясняется действием молекулярных сил
- не будут, т. к. передача давления обусловлено силами отталкивания молекул при их сближении

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

- механической
- полезной
- диссипативной
- ) потенциальной
- консервативной

199 Единице силы в СИ соответствует выражение:

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

200 Закон сохранения энергии связан:

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

201 Закон сохранения импульса связан:

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

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

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

203 В какой механике выполняется закон сохранения энергии?

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

204 Работа при удлинении упругой пружины определяется выражением:

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

205 Работа, совершённая за единицу времени – это:

- температура
- энергия
- импульс
- масса
- мощность

206 Какая взаимосвязь между мощностью и силой?

- .....



$N = F \sqrt{v}$

 ..

$N = Fv^2 S$

 ...

$N = F^2 v$

 ....

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

 .

$N = F \cdot v$

207 Лошадиная сила – это единица измерения:

- импульса  
 работы  
 ускорения  
 мощности  
 скорости

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

 ...

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

1 кг

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

 .

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

 ..

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

209 По какой формуле следует рассчитывать работу силы  $F$ , направленной под углом  $\alpha$  к перемещению?

 верного ответа нет

 .

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

 ..

$A = F \Delta r \cdot \sin \alpha$

 ...

$A = F \Delta r \cdot \cos \alpha$

 ....

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

210 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

211 Чему равна единица мощности в системе СИ?

- Вт = Н/сек  
 Вт = Дж/сек

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

212 Чему равно изменение полной энергии тела, совершающего работу  $A$ ?

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

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

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

214 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  
 1 и 4  
 2 и 4  
 1 и 2

215 Единице силы в СИ соответствует выражение:

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

$$\frac{kx \cdot M^2}{c^2}$$

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

.

$$mv - kx$$

..

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

....

$$mv + kx^2$$

.....

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

...

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

217 Работа при удлинении упругой пружины определяется выражением:

..

$$A = mgh$$

.

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

.....

$$A = m^2 v$$

....

$$A = m^2 v^2$$

...

$$A = FS \cos \alpha$$

218 Какая взаимосвязь между мощностью и силой?

....

$$N = F^2 v$$

§

$$N = F \cdot v$$

..

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

...

$$N = Fv^2 S$$

.....

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

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

центром инерции

- точкой росы
- точкой Кюри
- абсолютной
- критической

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

- .
- ...
- ...
- ..
- 1 кг

221 Закон сохранения механической энергии формулируется следующим образом:

- Движение не создается и не уничтожается, а лишь меняет свою форму или передается от одного тела к другому
- Нет правильного ответа
- Механическая энергия зависит от выбора системы отсчета.
- 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

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

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

223 Мощностью называется скалярная физическая величина, равная...

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

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

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

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

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

226 Как называется единица работы в системе СИ?

- эрг
- ватт
- Джоуль
- Галилей
- Ньютон

227 Чему равна единица мощности в системе СИ?

- .
- 
- ....
- 
- .....
- 
- ...
- 
- ..
- 

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

- .
- 
- ....
- 
- ...
- 
- ..
- 
- .....
- 

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

- .
- 
- ..
- 
- .....
- 
- ....
- 
- ...
- 

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

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

231 Чему равен 1кВт час?

- ...



1 Дж  
103 Дж

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

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

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

- 100 ватт  
 30 ватт  
 57 ватт  
 37 ватт  
 60 ватт

234 Будут ли работать воздушный насос и гидравлическая машина в состоянии невесомости?

- не будут, т. к. передача давления обусловлено силами упругости, которые зависят от веса жидкости  
 будут, т. к. передача давления жидкостью объясняется действием силы упругости  
 будут, т. к. передача давления жидкостью объясняется действием молекулярных сил  
 не будут, т. к. передача давления осуществляется внутренней энергией сжатого воздуха  
 не будут, т. к. передача давления обусловлено силами отталкивания молекул при их сближении

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

- механической  
 консервативной  
 диссипативной  
 потенциальной  
 полезной

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

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

237 Единице силы в СИ соответствует выражение:



.....  
.  
..  
..



- температура
- энергия
- импульс

244 Какова основная формула динамики вращательного движения?

.....

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

...

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

..

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

.

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

....

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

245 . Какой формулой вычисляется момент инерции цилиндра?

.....

$\frac{5}{2} mr^2$

...

$2 mr^2$

..

$mr^2$

.

$\frac{1}{2} mr^2$

....

$\frac{1}{12} mr^2$

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

.....

$\frac{5}{2} mr^2$

...

$2 mr^2$

..

$\frac{1}{2} mr^2$

.

$mr^2$

....

$\frac{1}{12} mr^2$

247 Каким выражением определяется момент инерции шара?

.....



$$J = 10 mr^2$$

 ...

$$J = mr^2$$

 ..

$$J = \frac{2}{5} mr^2$$

 .

$$J = mr$$

 ....

$$J = \frac{1}{2} mr^2$$

248 Что называется моментом силы?

Произведение силы на время

Отношение модуля силы к плечу

Произведение модуля силы на плечо

Кратчайшее расстояние от оси вращения до линии действия силы

Среди ответов нет правильного

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

крутильные весы

гидравлический пресс

манометр рычаг

динамометр

трифилярный подвес

250 Какое из утверждений верное?

нет верного ответа

чем больше плечо силы, тем больше момент силы

чем меньше модуль силы, тем больше момент силы

чем больше плечо силы, тем меньше момент силы

момент силы не зависит от плеча силы

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

 ....

$$L_z = \dot{I}_z \omega$$

 ..

$$\dot{I} = mr^3$$

 .

$$M_z = \dot{I}_z \beta$$

 F = ma

 ...

$$E = \dot{I} \omega^2 / 2$$

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

 .....

$$M = \dot{I} \beta$$

 ..

$$E = I\omega^2/2$$

 .

$$I = mr^2$$

$F = ma$

 ...

$$I = M\beta$$

253 Условие равновесия, какого прибора основывается на правиле моментов?

- динамометр  
 наклонная плоскость  
 гидравлический пресс  
 рычаг  
 манометр

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

- нет верного ответа  
 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  
 область текучести стали меньше, чем у стекла

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

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

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

 .....

$$L = mrv$$

 ...

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

 ..

$$F = ma$$

 . -

$$M = J\varepsilon$$

 ....

$$J = mR^2$$

257 Как выражается второй закон динамики для вращательного движения тела?

 .....

$$F = ma$$

 ...

$$L = mrv$$

 ..

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

 .

$$M = J\varepsilon$$

....

$$J = mR^2$$

258 Показать выражение, определяющее момент инерции твердого тела.

.

$$J = \int R^2 \rho dV$$

....

$$J = \int R dm$$

..

$$J = \int m dV$$

..

$$J = \int m dr$$

.....

$$J = \int \omega r dm$$

259 . 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

260 Как формулируется закон Гука?

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

261 Укажите формулу закона Гука:

.....

$$\sigma = E/S$$

.

$$\sigma = E\varepsilon;$$

..

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

...

$$\varepsilon = E\sigma;$$

.....

$$\sigma = F/S;$$

262 Упругой называется деформация, которая

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

263 . Какова размерность момента инерции в системе СИ?

- .....
- кг<sup>3</sup> · м<sup>2</sup>
- ..
- кг · м<sup>2</sup>
- ..
- кг · м
- ..
- кг<sup>2</sup> · м
- .....
- кг<sup>2</sup> · м<sup>2</sup>

264 Какова формула момента силы?

- ..
- $\vec{M} = \vec{r} \times \vec{F}^2$
- ..
- $\vec{M} = \vec{r} \times \vec{F}^3$
- .....
- $\vec{M} = \vec{r} \times \vec{F}$
- .....
- $\vec{M} = \vec{r}^3 \times \vec{F}$
- ..
- $\vec{M} = \vec{r}^2 \times \vec{F}$

265 Какова размерность момента силы в системе СИ?

- .....
- м<sup>2</sup> · Н<sup>3</sup>
- ..
- м · Н<sup>2</sup>
- ..
- м<sup>2</sup> · Н
- .....
- м<sup>2</sup> · Н<sup>2</sup>
- ..
- м · Н

266 Каково условие равновесия тела, имеющего ось вращения?

- .....
- $\vec{M} = const$
- .....
- $\vec{M} = \vec{M}_0$
- ..
- $\vec{M} = 0$

- ..  
 $\vec{M} = \infty$   
 ...  
 $\vec{M} = \vec{M}$   
лев прав

267 Какой формулой определяется момент инерции материальной точки массой , движущейся со скоростью по окружности радиусом ?

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

268 Каким выражением определяется кинетическая энергия вращательного движения твердого тела?

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

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

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

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

- ..  
 $J = \int r^2 dr$

.

$$M = J\varepsilon$$

 ....

$$\frac{dL}{dt} = 0$$

 .....

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

 ...

$$J = \frac{1}{2}m\lambda^2$$

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

 ..

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

 .

$$\sqrt{\frac{2T}{J}}$$

 .....

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

 ....

$$\frac{TJ}{2}$$

 ...

$$\frac{\sqrt{2T}}{J}$$

272 Как определяется кинетическая энергия вращательного движения?

 ..

$$\frac{1}{2}J^2\omega$$

 .

$$\frac{1}{2}J\omega^2$$

 .....

$$\frac{1}{2}mJ^2$$

 ....

$$\frac{1}{2} J \omega$$

...

$$\frac{1}{2} J \omega$$

273 Какова основная формула динамики вращательного движения?

.

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

....

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

..

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

...

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

.....

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

274 Какова размерность момента инерции в системе СИ?

...

$$\text{кг}^2 \cdot \text{м}$$

.....

$$\text{кг}^3 \cdot \text{м}^2$$

....

$$\text{кг}^2 \cdot \text{м}^2$$

.

$$\text{кг} \cdot \text{м}^2$$

..

$$\text{кг} \cdot \text{м}$$

275 Какова размерность момента силы в системе СИ?

.

$$\text{м} \cdot \text{Н}$$

.....

$$\text{м}^2 \cdot \text{Н}^3$$

....

$$\text{м}^2 \cdot \text{Н}^2$$

...

$$\text{м}^2 \cdot \text{Н}$$

..

$$\text{м} \cdot \text{Н}^2$$

276 Каково условие равновесия тела, имеющего ось вращения?

....

$\vec{M} = \infty$

.....

$\vec{M} = \vec{M}$   
цес! прас

...

$\vec{M} = 0$

..

$\vec{M} = const$

.

$\vec{M} = \vec{M}_0$

277 Каким выражением определяется кинетическая энергия вращательного движения твердого тела?

.

$E_k = \frac{1}{2} \omega^2 J$

.....

$E_k = m g^2$

....

$E_k = m a S$

...

$E_k = m g h$

..

$E_k = \frac{m g^2}{2}$

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

..

$J = \int r^2 dr$

....

$\frac{dL}{dt} = 0$

.....

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

...

$J = \frac{1}{2} m \ell^2$

.

$M = J \varepsilon$

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

.....



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

280 Как определяется кинетическая энергия вращательного движения?

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

281 Какой формулой вычисляется момент инерции цилиндра?

- .....  
 ...  
 ..  
 ..  
 .  
 .....  
 .....

282 . Какой формулой вычисляется момент инерции материальной точки массой  $m$ , движущейся со скоростью  $v$  по окружности радиусом  $R$ ?

- .....  
 .  
 ..



283 Каким выражением определяется момент инерции шара?



284 Что называется моментом силы?

- Произведение силы на время
- Отношение модуля силы к плечу
- Кратчайшее расстояние от оси вращения до линии действия силы
- Произведение модуля силы на плечо
- Среди ответов нет правильного

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

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

286 Какое из утверждений верное?

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

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



288 Условие равновесия, какого прибора основывается на правиле моментов?

- манометр

- наклонная плоскость
- гидравлический пресс
- рычаг
- динамометр

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

- .....
-  .....
- ...
-  ...
- ..
-  ..
- .
-  .
- .....
-  .....

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

- нет верного ответа
- 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
- область текучести стали меньше, чем у стекла

291 Какой из приборов основывается на правиле моментов

- трифилярный подвес
- барометр
- акселерометр
- рычаг
- гальванометр

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

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

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

- .....
-  .....
- ...
-  ...
- ..
-  ..
- .
-  .
- .....
-  .....

294 Как выражается второй закон динамики для вращательного движения тела?



295 Показать выражение, определяющее момент инерции твердого тела.



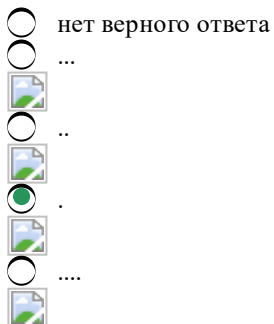
296 Пределом прочности называют:

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

297 Как формулируется закон Гука?

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

298 По какой из представленных формул можно определить силу упругости?



299 Количественной мерой деформации растяжения является

- модуль сдвига.
- модуль Юнга;
- относительное удлинение;
- напряжение;

- сила упругости;

300 Укажите формулу закона Гука:

- .....
-  .....
- ...
-  ..
- ..
-  ;:
- ;:
-  .....
-  .....

301 По какой из представленных формул можно определить силу упругости?

- нет верного ответа
- ...
-  ..
- ..
-  /
- /
-  .....
- .....
-  .....

302 Количественной мерой деформации растяжения является

- модуль сдвига.
- модуль Юнга;
- относительное удлинение;
- напряжение;
- сила упругости;

303 Упругой называется деформация, которая...

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

304 Какова формула момента силы?

- .....
-  .....
- .
-  ..
- ..
-  ..
- ..
-  .....
- .....
-  .....

305 Какова размерность момента инерции в системе СИ?

- .....



306 138. Какова размерность момента силы в системе СИ?



307 Каково условие равновесия тела, имеющего ось вращения?



308 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

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



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

- ..  
 ..  
 ..  
 ..  
 ..  
 ..  
 ..  
 ..  
 ..

311 . Как определяется кинетическая энергия вращательного движения?

- ..  
 ..  
 ..  
 ..  
 ..  
 ..  
 ..  
 ..  
 ..

312 При каких значениях числа Рейнольдса течение турбулентное?

- ..  
 ..  
 ..  
 ..  
 ..  
 ..  
 ..  
 ..  
 ..

313 Какой безразмерной величиной характеризуется режим течения реальной жидкости?

- ускорением  
 градиентом скорости  
 градиентом плотности  
 числом Рейнольдса  
 внутренним трением

314 В каких единицах выражается вязкость?

- ..  
 ..  
 ..

$$\frac{H \cdot c}{M^2}$$

$$\frac{\kappa \varrho \cdot c}{M}$$

$\frac{M}{\kappa \varrho \cdot M}$

$\frac{c}{M \cdot c}$

$\frac{M \cdot c}{\kappa \varrho}$

$\frac{\kappa \varrho}{M \cdot c}$

315 Каким выражением определяется сила внутреннего трения в реальных жидкостях?

.....

$$F = -\eta \frac{\Delta \vartheta}{\Delta x} \Delta S$$

.

$$F = k \Delta X$$

..

$$F = -m g$$

...

$$F = m a$$

....

$$F = P S$$

316 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

317 Как определяется кинематическая вязкость?

.

$$\nu = \eta \cdot \rho$$

..

$$\nu = \eta - \rho$$

...

$$\nu = \eta + \rho$$

....

$$\nu = \eta / \rho$$

.....

$$\nu = \rho / \eta$$

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

 Торричелли



- Пуазейля
- Стокса
- Бернулли
- Паскаля

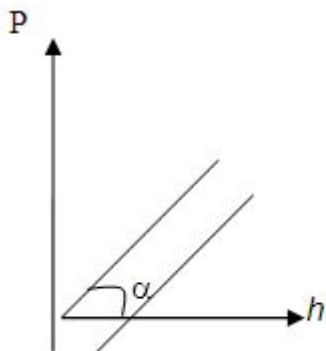
319 Как называется метод определения вязкости, основанный на измерении скорости медленно движущихся в жидкости небольших тел сферической формы?

- Торричелли
- Стокса
- Капица
- Пуазейля
- Каперника

320 При помощи чего можно измерить статическое давление?

- пикнометр
- ареометр
- манометр
- динамометр
- мензурка

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



- .....
- $g \sin \alpha$
- .....
- $\frac{g}{\sin \alpha}$
- $\frac{g}{\operatorname{tg} \alpha}$
- $\frac{g}{\operatorname{tg} \alpha}$
- $\frac{g}{\operatorname{tg} \alpha}$
- ..
- $g \operatorname{tg} \alpha$
- ..
- $g \operatorname{ctg} \alpha$

322 При каком условии тело тонет в жидкости?

- правильного ответа нет
- ..
- $\rho_{ж} > \rho_{г}$
- ..
- $\rho_{ж} < \rho_{г}$

...

$p_{ж} = p_{г}$

....

$V_{ж} = V_{г}$

323 Что принимается за единицу давления в СИ?

....

$H \cdot M^2$

$H \cdot m$

.

$H/M^2$

..

$1/M^3$

.....

$1/M^2$

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

нет, но причина такого явления не ясна

нет, т.к. при свободном падении вода не будет оказывать давление на дно и стенки сосуда

да, т.к. при свободном падении скорость истечения воды увеличивается

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

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

динамическая- понижается, статическая – не меняется

не меняются

динамическая- понижается, статическая – повышается

динамическая- не меняется, статическая – понижается

динамическая- повышается, статическая – понижается

326 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?

в твердом состоянии

в жидком состоянии

такое состояние не существует в природе

в виде плазмы

в газообразном состоянии

327 Принцип действия гидравлической машины основан на

законе Паскаля

законе Дальтона

законе Ньютона

законе Карно

законе Архимеда

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

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

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

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

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

- не равномерным
- равномерным
- свободным падением
- равноускоренным
- равнозамедленным

331 Капиллярный метод определения вязкости основан на

- уравнении Ньютона
- формуле Пуазейля
- законе Бугера
- число Рейнольдса
- законе Стокса

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

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

333 Вязкостью жидкости называется её способность

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

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

- максимальное давление
- гидродинамическое

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

335 Объём жидкости, протекающей по трубе за 1 с:

- обратно пропорционален квадрату разности давлений на концах трубы .
- пропорционален разности давлений на концах трубы и обратно пропорционален её гидравлическому сопротивлению
- пропорционален произведению разности давлений на концах трубы и её гидравлическому сопротивлению;
- пропорционален гидравлическому сопротивлению трубы и обратно пропорционален разности давлений на её концах;
- пропорционален квадрату разности давлений на концах трубы

336 Число Рейнольдса вычисляется для определения

- вязкости жидкости
- режима течения жидкости;
- коэффициента поверхностного натяжения жидкости
- скорости крови;
- динамического давления в жидкости

337 Какое из выражений относится к уравнению неразрывности?

- $RT = \text{const}$
- $F = mg$
- ..
- $S^2V = \text{const}$
- .
- $mv^2 = \text{const}$
- $Sv = \text{const}$

338 Укажите, какой формулой вычисляется динамическое давление движущейся жидкости.

- $P = F/S$
- ..
- $P = P_0 + \rho gh$
- .
- $P = \rho g^2 h$
- ....
- $P = \rho/V^3$
- .....
- $P = \rho V^2/2$

339 Как выражается давление жидкости на дно сосуда?

- ..
- $P_0 - \rho gh$
- .
- $P_0 + mgh$
- .....
- $P_0 - \rho gmh$
- ....
- $P_0 - \rho gm$
- ...

$$P_0 + \rho gh$$

340 Сколько видов давлений имеется в уравнении Бернулли?

- 4  
 2  
 0  
 3  
 1

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

- 2  
 1  
 0  
 3  
 4

342 Чему равно изменение полной энергии идеальной несжимаемой жидкости?

- $\Pi + E = T = \text{const}$   
  $E = mgh$   
 ..

$$E = \frac{mv^2}{2}$$

- .  
  $E_2 - E_1 = A$   
  $A = FS \cos \alpha$

343 Уравнение неразрывности струи жидкости имеет вид:

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

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

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

345 Единица измерения внутреннего трения (вязкости):

- .  
 Па  
 ...  
 ..  
 Па·сек

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

- давление
- течение
- плотность
- внутреннее трение (вязкость)
- сила

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

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

348 Следствие из уравнения Бернулли:

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

349 Что изучает гидроаэромеханика?

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

350 Идеальной жидкостью называют:

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

351 Какие существуют два режима течения реальной жидкости?

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

352 Единица измерения давления

- Н
- .
- ..
- ...
- ....

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

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

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

- акселерометр
- динамометр
- весы
- ареометр
- мензурка

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

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

356 Несжимаемой жидкостью называется:

- жидкость, плотность которой не 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 зависит от температуры

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

- ....
- .
- ..
- ...
- ....

358 Каким выражением определяется гидростатическое давление?

- .....
- ...
- .
- ....
- ..

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

- 3
- 1
- 5
- 4
- 2

360 Плотность жидкости .....

- зависит от коэффициента диффузии
- мало зависит от давления

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

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

- ..  
 .  
 ...  
 ....  
 Никакое

362 Уравнением неразрывности является:

- .  
 ...  
 ....  
 .....  
 ..

363 Уравнением Бернулли является:

- .  
 ...  
 ....  
 .....  
 ..

364 Какое выражение показывает динамическое давление?

- ..  
 .  
 ....  
 ...  
 ..

365 Какой безразмерной величиной характеризуется режим течения реальной жидкости?

- градиентом плотности  
 ускорением  
 внутренним трением  
 градиентом скорости  
 числом Рейнольдса

366 В каких единицах выражается вязкость?

- .....  
 ....  
 ...  
 ..  
 .

367 Каким выражением определяется сила внутреннего трения в реальных жидкостях?

- .  
 ....  
 ...  
 ..  
 ..

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



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

369 При каких значениях числа Рейнольдса течение турбулентное?

- .
- .....
- ....
- ...
- ..

370 Как определяется кинематическая вязкость?

- .
- ....
- .....
- ...
- ..

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

- Бернулли
- Паскаля
- Торричелли
- Пуазейля
- Стокса

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

- Стокса
- Капица
- Торричелли
- Каперника
- Пуазейля

373 При помощи чего можно измерить статическое давление?

- динамометр
- мензурка
- пикнометр
- ареометр
- манометр

374 При каком условии тело тонет в жидкости?

- правильного ответа нет
- .
- ..
- ...
- ....

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

- ..

- .  
 .....  
 ....  
 ...  
 ..

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

- .  
 .....  
 ....  
 ...  
 ..

377 Что принимается за единицу давления в СИ?

- ....  
 .  
 ...  
 ..  
 Н • м

378 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  
 нет, но причина такого явления не ясна  
 будет, т.к. внешнее давление больше давления воды в банке  
 будет, т.к. при падении давление внутри воды, а также на дно и стенку возрастает

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

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

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

- такое состояние не существует в природе  
 в жидком состоянии  
 в твердом состоянии  
 в газообразном состоянии  
 в виде плазмы

381 Принцип действия гидравлической машины основан на

- законе Карно  
 законе Паскаля  
 законе Дальтона  
 законе Архимеда  
 законе Ньютона

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

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

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

- .
- ....
- .....
- ...
- ..

384 При определении вязкости методом Стокса движение шарика в жидкости должно быть...

- свободным падением
- равномерным
- не равномерным
- равнозамедленным
- равноускоренным

385 Капиллярный метод определения вязкости основан на

- уравнении Ньютона
- формуле Пуазейля
- законе Бугера
- число Рейнольдса
- законе Стокса

386 не смачивать стенки сосуда

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

387 Вязкостью жидкости называется её способность

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

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

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

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

- максимальное давление
- гидродинамическое

- статическое
- гидростатическое
- ни одно из перечисленных давлений не зависит от скорости течения

390 Объём жидкости, протекающей по трубе за 1 с:

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

391 Число Рейнольдса вычисляется для определения

- вязкости жидкости
- режима течения жидкости
- коэффициента поверхностного натяжения жидкости
- скорости крови
- динамического давления в жидкости

392 Какое из выражений относится к уравнению неразрывности?

- ..
- .
- .....
- ....
- ...

393 Укажите, какой формулой вычисляется динамическое давление движущейся жидкости.

- ...
- ....
- .....
- .
- ..

394 Воздушные пузырьки, поднимающиеся из воды, будут двигаться равномерно при соблюдении следующего соотношения между действующими на него силами:

- .....
- .
- ..
- ...
- ....

395 Как выражается давление жидкости на дно сосуда?

- ..
- .....
- ....
- ...
- .

396 Сколько видов давлений имеется в уравнении Бернулли?

- 4
- 3
- 2
- 1
- 0

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

- 3  
 4  
 2  
 1  
 0

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

- 0  
 3  
 4  
 2  
 1

399 Чему равно изменение полной энергии идеальной несжимаемой жидкости?

- ....  
 ...  
  $\Pi + E = T = \text{const}$   
  $E = mgh$   
 .....

400 Уравнение неразрывности струи жидкости имеет вид:

- ...  
 ....  
 ...  
 .  
 ..

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

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

402 Единица измерения внутреннего трения (вязкости):

- ....  
 ..  
 .  
 Па/сек  
 Па

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

- сила  
 давление  
 течение  
 плотность  
 внутреннее трение (вязкость)

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

- сила

- внутреннее трение (вязкость)
- плотность
- течение
- давление

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

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

406 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

407 Что изучает гидроаэромеханика?

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

408 Идеальной жидкостью называют:

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

409 Какие существуют два режима течения реальной жидкости?

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

410 Какой формулой выражается закон Архимеда?

- ...
- $F=ma$
- $F=mg$
- .
- ..

411 Единица измерения давления:

- Н
- ...
- ..
- .

....

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

- $F=PS$   
  $d=PV$   
 ..  
 .  
 ...

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

- весы  
 акселерометр  
 динамометр  
 ареометр  
 мензурка

414 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  
 внешнее давление станет равным атмосферному, а давление внутри рыбы остается прежним  
 из-за наличия в жидкости поверхностного натяжения

415 Несжимаемой жидкостью называется:

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

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

- .....  
 ...  
 ..  
 .  
 ....

417 Каким выражением определяется гидростатическое давление?

- .....  
 ...  
 ..  
 .  
 ....

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

- 5  
 2  
 1  
 3  
 4

419 Плотность жидкости .....

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

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

- Никакое
- ...
- ..
- .
- ....

421 Уравнением неразрывности является:

- .....
- ...
- ..
- .
- ....

422 Уравнением Бернулли является:

- .....
- ...
- .
- ..
- .
- ....

423 Какое выражение показывает динамическое давление?

- .....
- ...
- ..
- .
- ....

424 Что называется математическим маятником?

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

425 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

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

- колебания сложные
- колебания собственные



- колебания гармонические
- колебания вынужденные
- колебания затухающие

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

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

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

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

429 Порогом слышимости называется

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

430 Укажите возможные действия ультразвука на вещество.

- электрическое
- механическое
- химическое
- тепловое
- магнитное

431 Ультразвуком называются

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

432 Громкость звука на частоте 1 кГц определяется

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

433 Скорость распространения звука в воздухе равна

- .
- .....
- ....
- ...
- ..

434 Тембр звука определяется

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

435 Громкость звука зависит

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

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

- ..
- .....
- .
- ....
- ...

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

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

438 Резонансная круговая частоты при вынужденном колебании определяется формулой:

- ..
- .
- .....
- ....
- ...

439 Укажите выражение для периода свободных затухающих колебаний:

- ..
- .....
- ....
- ...
- .

440 Автоколебаниями называют, такие незатухающие колебания

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

441 Резонансом называется явление

- .
- сложения колебаний

- саморазрушения колебательной системы
- совпадения амплитуды вынуждающей силы и амплитуды колебаний системы
- усиления колебаний

442 Звуковые волны с частотой ниже 20 Гц называются

- ультрафиолетовым излучением
- ультразвуком
- .
- инфразвуком
- рентгеновским излучением

443 Укажите механические волны

- .
- свет
- ультразвук
- рентгеновское излучение
- ультрафиолетовое излучение

444 Уравнение плоской волны имеет вид:

- .....
- .
- ..
- ...
- ....

445 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

446 Фигуры Лиссажу образуются при

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

447 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

448 Дифференциальное уравнение вынужденных гармонических колебаний имеет вид:

- .....
- .
- ..
- ...
- ....

449 Дифференциальное уравнение свободных затухающих колебаний Имеет вид:

- .....
- .
- ..
- ...
- ....

450 Механическая энергия колеблющейся материальной точки определяется следующей формулой:

- .
- .....
- ..
- ...
- ....

451 Дифференциальное уравнение свободных незатухающих колебаний имеет вид:

- .....
- .....
- ...
- ..
- .

452 Свойство звуковых волн (волн акустического диапазона):

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

453 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?

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

454 Ångström, в русском языке произносится а́нгстрем, по-шведски — óнгстрём — единица измерения расстояний, равная ..... Названа в честь шведского физика и астронома Андерса Ангстрема.

- .....
- .
- ..
- ...
- ....

455 Назовите основной признак колебательного движения.

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

456 Что такое амплитуда?

- нет верного ответа
- число полных колебаний в единицу времени

- наибольшее отклонение колеблющейся точки от ее положения равновесия
- минимальное смещение колеблющейся точки от положения равновесия
- путь, пройденный колеблющимся телом за одно колебание

457 В каких средах могут распространяться механические поперечные волны?

- плазмах
- газах
- жидкостях
- твердых телах
- растворах

458 Что называют волновым вектором?

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

459 Что называют волновым числом?

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

460 Что называют длиной волны?

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

461 Определить длину волны, если ее скорость равна  $1500\text{ м/с}$ , а частота колебаний  $500\text{ Гц}$

- 3 м
- 0,3 м
- 5 м
- 10 м
- 2 м

462 Что называется математическим маятником?

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

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

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

2 раза

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

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

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

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

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

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

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

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

468 УЗИ – диагностика основывается на применении...

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

469 . Порогом болевого ощущения называется....

- минимальная воспринимаемая высота звука
- максимальная частота воспринимаемых звуков
- максимальная длина волны воспринимаемых звуков
- максимальная воспринимаемая высота звука
- максимальная воспринимаемая интенсивность звука

470 . К субъективным характеристикам звука относятся:

- громкость, частота
- тембр, интенсивность
- громкость, высота, тембр
- частота, интенсивность, акустический спектр
- акустический спектр, акустическое давление, высота

471 . К объективным характеристикам звука, воспринимаемым человеком, относятся:

- громкость, частота, тембр
- частота, интенсивность, акустический спектр
- интенсивность, громкость
- частота, акустическое давление
- акустический спектр, акустическое давление, высота

472 Порогом слышимости называется

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

473 Укажите возможные действия ультразвука на вещество.

- магнитное
- химическое
- электрическое
- механическое
- тепловое

474 Ультразвуком называются

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

475 Громкость звука на частоте 1 кГц определяется...

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

476 Скорость распространения звука в воздухе равна

- ..
- .
- ...
- .....
- ....

477 . Тембр звука определяется.....

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

478 Громкость звука зависит

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

- только от уровня интенсивности

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

- ...  
 .  
 ..  
 ....  
 .....

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

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

481 Резонансная круговая частоты при вынужденном колебании определяется формулой:

- .  
 .....  
 ....  
 ...  
 ..

482 Укажите выражение для периода свободных затухающих колебаний:

- .  
 .....  
 ....  
 ...  
 ..

483 Автоколебаниями называют, такие незатухающие колебания,

- 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  
 которые существуют при отсутствии силы трения

484 .Резонансом называется явление

- сложения колебаний  
 .  
 саморазрушения колебательной системы  
 совпадения амплитуды вынуждающей силы и амплитуды колебаний системы  
 усиления колебаний

485 Звуковые волны с частотой ниже 20 Гц называются

- инфразвуком  
 ультразвуком  
 .  
 рентгеновским излучением  
 ультрафиолетовым излучением

486 Укажите механические волны:

- свет



- ультразвук
- .....
- ультрафиолетовое излучение
- рентгеновское излучение

487 Уравнение плоской волны имеет вид:

- ..
- .....
- ....
- ...
- ..
- .

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

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

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

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

490 Фигуры Лиссажу образуются при

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

491 Вынужденные колебания осуществляются за счет

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

492 Дифференциальное уравнение вынужденных гармонических колебаний имеет вид:

- .....
- .
- ..
- ...
- ....

493 Дифференциальное уравнение свободных затухающих колебаний Имеет вид:

- .
- ..
- ...
- ....

.....

494 . Механическая энергия колеблющейся материальной точки определяется следующей формулой:

.....

...

....

.....

.

495 Дифференциальное уравнение свободных незатухающих колебаний имеет вид:

.....

....

.

..

...

496 Ångström, в русском языке произносится а́нгстрем, по-шведски — óнгстрём — единица измерения расстояний, равная ..... Названа в честь шведского физика и астронома Андерса Ангстрема.

..

.

.....

.....

....

497 Свойство звуковых волн (волн акустического диапазона):

нет верного ответа

отражение

поляризация

текучесть

теплопроводность

498 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?

не изменяется

сначала увеличивается, а затем убывает

уменьшается

сначала уменьшается, а затем увеличивается

увеличивается

499 Назовите основной признак колебательного движения.

независимость от воздействия силы

повторяемость (периодичность)

нет верного ответа

зависимость периода колебаний от силы тяжести

наблюдаемость во внешней среде

500 Что такое амплитуда?

минимальное смещение колеблющейся точки от положения равновесия

наибольшее отклонение колеблющейся точки от ее положения равновесия

нет верного ответа

путь, пройденный колеблющимся телом за одно колебание

число полных колебаний в единицу времени

501 В каких средах могут распространяться механические поперечные волны?

- жидкостях
- газах
- плазмах
- твердых телах
- растворах

502 Что называют волновым вектором?

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

503 Что называют волновым числом?

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

504 Что называют длиной волны?

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

505 Определить длину волны, если ее скорость равна  $1500\text{ м/с}$ , а частота колебаний  $500\text{ Гц}$

- 5 м
- 3 м
- 0,3 м
- 2 м
- 10 м

506 Показать одно из основных положений молекулярно-кинетической теории газов.

- частицы поглощают свет
- частицы движутся хаотически
- частицы находятся в состоянии покоя
- упорядоченное движение частиц
- частицы излучают свет

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

- ..
- .
- .....
- ....
- ...

508 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
- нет верного ответа
- никаких изменений не будет
- медное
- железное

509 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 2
- только 1
- только 3
- 3, 4
- 1, 2

510 Чему равна степень свободы двухатомного газа?

- 5
- 6
- 4
- 3
- 2

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

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

512 Какое из высказываний неверно?

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

513 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

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

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

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

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

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

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

517 Что называют парциальным объемом  $i$ -того газа смеси?

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

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

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

519 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

520 Числом Лошмидта называется:.

- ...
- .....
- .
- ..
- ....

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

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

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

- нормальным
- гидростатическим
- парциальным
- атмосферным
- статическим

523 Какова природа молекулярных сил?

- ядерная
- неизвестной природы
- гравитационная
- электромагнитная
- атомная

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

- ..
- .....
- ....
- ...
- ..
- .

525 Каким выражением определяется внутренняя энергия для идеального газа?

- ....
- .
- ..
- ...
- .....

526 Укажите на число Лошмидта:

- ....
- .....
- ...
- .
- ..

527 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, 4, 5
- 3, 4, 5
- 1, 3, 4
- 1, 2, 3
- 1, 2, 5

528 Укажите формулу внутренней энергии для 1 моля идеального газа

- ..
- .....
- ....
- ...
- ..
- .

529 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  
 Адиабатного  
 Изохорного  
 Изотермического.

530 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?

- 4  
 1/2  
 1/4  
 1  
 2

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

- увеличится в 3 раза  
 .  
 уменьшается в 3 раза  
 не меняется  
 увеличится в 9 раз

532 Какой формулой определяется средняя квадратичная скорость молекул?

- .  
 .....  
 .....  
 ...  
 ..

533 Какова математическая запись изотермического процесса?

- $RT = \text{const}$   
 .  
  $P = 1 - V$   
  $PV = \text{const}$   
  $P = RT$

534 Из чего состоит внутренняя энергия идеального газа?

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

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

- .....  
 .....  
 .....  
 ..  
 .

536 Основное уравнение молекулярно-кинетической теории газов имеет вид:

- .....  
 .  
 ..  
 ...  
 ....

537 Как математически выражается закон Шарля?

- .....  
 ....  
 ...  
 ..  
 .

538 Какое выражение имеет основное уравнение молекулярно-кинетической теории?

- $P = RT$   
 .  
 ..  
 ...  
  $P = mv$

539 Чему равно количественное значение постоянной Авогадро?

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

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

- .  
 ..  
 ....  
 ...  
 ..

541 Какое выражение относится к уравнению состояния идеального газа?

- .....  
 .  
 ..  
 ...  
 ....

542 Молекулярно-кинетическая теория описывает газ как ...

- систему упорядоченно движущихся частиц  
 вязкую сплошную бесструктурную среду, оказывающую сопротивление любому движению в ней  
 систему частиц, движущихся по определенным траекториям в соответствии с законами механики  
 систему беспорядочно движущихся и сталкивающихся между собой частиц  
 периодическую пространственную структуру (решетку), вокруг узлов которой колеблются молекулы

543 Чему равна степень свободы двухатомного газа?

- 6  
 5  
 3



- 2  
 4

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

- инверсной  
 абсолютным нулем  
 критической  
 точкой Кюри  
 термодинамической

545 Какое из высказываний неверно?

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

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

- Электроном  
 Молекулой.  
 Нейтроном  
 Атомом.  
 Ионом.

547 Какие факты доказывают, что между молекулами существуют промежутки?

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

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

- Числом Ломмидта  
 Относительной молекулярной массой.  
 Числом Авогадро.  
 Количеством вещества  
 Молярной массой.

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

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

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

- Амага  
 Дальтона

- Шарля
- Бойля-Мариотта
- Гей-Люссака

551 Что называют парциальным объемом  $i$ -того газа смеси?

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

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

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

553 В каких слоях атмосферы воздух ближе к идеальному?:

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

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

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

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

- статическим
- нормальным
- атмосферным
- парциальным
- гидростатическим

556 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
- Больцмана
- Авагадро
- Дальтона
- Клайперона

557 Какова природа молекулярных сил?

- гравитационная
- ядерная

- неизвестной природы  
 электромагнитная  
 атомная

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

- .....  
 ...  
 ..  
 .  
 ....

559 Показать одно из основных положений молекулярно-кинетической теории газов.

- частицы поглощают свет  
 частицы находятся в состоянии покоя  
 упорядоченное движение частиц  
 частицы движутся хаотически  
 частицы излучают свет

560 Каким выражением определяется внутренняя энергия для идеального газа?

- .....  
 ...  
 ..  
 .  
 ....

561 Укажите на число Лошмидта:

- .....  
 ...  
 ..  
 .  
 ....

562 Укажите формулу внутренней энергии для 1 моля идеального газа

- .....  
 ...  
 ..  
 .  
 ....

563 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.  
 Изотермического.  
 Изохорного  
 Изобарного  
 Адиабатного.

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

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

не меняется

565 Какой формулой определяется средняя квадратичная скорость молекул?

- ..  
 .....  
 ....  
 ...  
 .

566 Какова математическая запись изотермического процесса?

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

567 Из чего состоит внутренняя энергия идеального газа?

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

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

- .....  
 ...  
 ..  
 .  
 ....

569 Какая физическая величина является функцией состояния газа?

- объем  
 количество теплоты  
 работа  
 внутренняя энергия  
 давление

570 Основное уравнение молекулярно-кинетической теории газов имеет вид:

- .  
 ..  
 ...  
 ....  
 .....

571 Как математически выражается закон Шарля?

- $P = P_0 t$   
  $P = P_0 (1 + t)$   
  $P = P_0 (1 - \alpha)$   
  $P = P_0 (1 - \alpha t)$   
  $P = P_0 (1 - t)$

572 Какое выражение имеет основное уравнение молекулярно-кинетической теории?

- $P = RT$   
 ...  
 ..  
  $P = mv$   
  $P = nkT$

573 Чему равно количественное значение постоянной Авогадро?

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

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

- .  
 .....  
 .....  
 ..  
 ..

575 Какое выражение относится к уравнению состояния идеального газа?

- .....  
 .  
 ..  
 ...  
 ....

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

- круговой  
 изохорический  
 политропный  
 адиабатический  
 термодинамический

577 Чему равен термический коэффициент полезного действия для кругового процесса?

- .....  
 ...  
 ..  
 .  
 ....

578 Какова общая формула работы в термодинамике?

- .  
 .....  
 ...  
 ...  
 ..

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

- ..  
 .....  
 ...  
 ...  
 .

580 Как изменяется внутренняя энергия в изотермическом процессе?

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

581 Единицей количества вещества в СИ является:

- 1/кг
- моль
- г/ моль
- л
- рад

582 Абсолютная температура измеряется в:

- .
- К
- рад
- А
- ..

583 Концентрация частиц идеального газа измеряется в СИ:

- ....
- 1/л
- .
- ..
- ...

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

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

585 Постоянная Больцмана в СИ имеет размерность

- Н/моль
- .
- ..
- Дж/К
- кг • К

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

- теорема Нернста
- второго закона термодинамики
- третьего закона термодинамики
- уравнения теплового баланса
- первого закона термодинамики

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

- теорема Нернста
- уравнения теплового баланса
- первого закона термодинамики
- второго закона термодинамики
- третьего закона термодинамики

588 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

589 В СИ единицей внутренней энергии является:

- К
- Дж/К
- Дж
- Вт
- Н

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

- ....
- 1 кг
- .
- ..
- ...

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

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

592 По какой формуле определяется постоянная Больцмана?

- ..
- .
- .....
- ....
- ...

593 Единица измерения удельной теплоемкости

- ...
- ..
- .....
- ....
- ...

594 Какое из выражений относится к удельной теплоемкости?

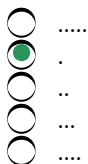
- .....
- .
- ..
- ...



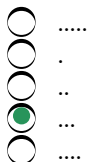
595 Каков физический смысл универсальной газовой постоянной?

- равен работе изобарного расширения 1 моля идеального газа при нагревании его на 1 К  
 показывает полную энергию системы при нормальных условиях  
 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

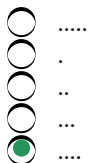
596 К какому графику относится зависимость средней кинетической энергии молекул от абсолютной температуры?



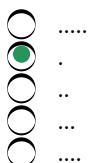
597 Средняя кинетическая энергия жесткой двухатомной молекулы-



598 В каком состоянии не изменяется внутренняя энергия газа?



599 Первое начало термодинамики имеет вид:



600 Что такое молярная теплоемкость?

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

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

- увеличится в 3 раза  
 уменьшается в 9 раз  
 не меняется  
 увеличится в 27 раз  
 увеличится в раз

602 Какое выражение показывает уравнение Майера?



- .....  
 .  
 ...  
 ..  
 ..

603 Как выражается внутренняя энергия газа?

- .....  
 .  
 ...  
 ..  
 ....

604 Каким выражением определяется теплоемкость 1 моля газа?

- ..  
 .  
 .....  
 ...  
 ..

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

- //  
 /  
 \\\ \\\ \\\ \\\  
 \\\ \\\ \\\  
 \\\

606 Каким выражением определяется КПД?

- //  
 /  
 \\\ \\\ \\\ \\\  
 \\\ \\\ \\\  
 \\\

607 По какой формуле определяется показатель адиабаты?

- /  
 \\\ \\\ \\\ \\\  
 \\\ \\\ \\\  
 \\\ \\\ \\\  
 //

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

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

609 Какое из уравнений является уравнением адиабатического процесса?

- .....  
 .  
 ..  
 ...  
 ....

610 По какой формуле определяется показатель политропы?

- $\frac{1}{\gamma}$   
  $\frac{\gamma}{\gamma-1}$   
  $\frac{\gamma}{\gamma+1}$   
  $\frac{\gamma-1}{\gamma}$   
  $\frac{\gamma+1}{\gamma}$

611 Какое выражение соответствует I началу термодинамики?

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

612 Каким выражением дается уравнение адиабатического процесса?

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

613 Как записывается I начало термодинамики при адиабатическом процессе?

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

614 Какова формула внутренней энергии?

- $U = \frac{3}{2} pV$   
  $U = \frac{3}{2} pV$   
  $U = \frac{3}{2} pV$   
  $U = \frac{3}{2} pV$   
  $U = \frac{3}{2} pV$

615 КПД произвольной тепловой машины...

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

616 Найдите неверное утверждение.

- внутренняя энергия тела определяется кинетической энергией частиц, составляющих тело, потенциальной энергией их взаимодействия, а также энергией электронной оболочки атома и внутриядерной энергией  
 внутреннюю энергию тела можно изменить: 1. совершением работы, 2. теплообменом.  
 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  
 внутренняя энергия одноатомного газа при изохорическом охлаждении увеличивается пропорционально термодинамической температуре

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

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

618 Третьему началу термодинамики соответствует следующая формулировка:

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

619 Коэффициент полезного действия  $\eta$  цикла Карно равен:

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

620 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:

- Томсоном
- Менделеевым
- Клаузиусом
- Джоулем
- Карно

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

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

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

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

623 Флуктуацией называется.....

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

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

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

625 Когда лед может быть нагревателем?

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

626 Энтропия газа остается неизменной при..... процессе.

- драматическом
- изотермическом
- адиабатическом
- изобарическом
- обратимом

627 Какими являются процессы, протекающие в природе?

- адиабатическими
- обратимыми
- равновесными
- необратимыми
- парциальными

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

- круговой
- термодинамический
- адиабатический
- изохорический
- политропный

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

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

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

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

631 Какие процессы называются политропными?

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

632 Какие процессы называются адиабатическими?

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

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

- $dU=(C_V/C_P)dT$
- $dU=C_VdT$
- $dU=C_V/dT$
- $dU=C_V(1-C_P)dT$
- $dU=C_PdT$

634 Чему равно численное значение площади на диаграмме PV?

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

635 КПД произвольной тепловой машины...

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

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

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

637 Найдите неверное утверждение.

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

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

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

639 Третьему началу термодинамики соответствует следующая формулировка:

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

640 Коэффициент полезного действия  $\eta$  цикла Карно равен:

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

641 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:

- Томсоном
- Клаузиусом
- Джоулем
- Карно
- Менделеевым

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

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

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

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

644 Флуктуацией называется.....

- абсолютное значения физической величины

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

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

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

646 Каким выражением определяется КПД?

- .....
- .
- ..
- ...
- .....

647 По какой формуле определяется показатель адиабаты?

- .....
- .
- ..
- ...
- .....

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

- $Q+A$
- $Q-A$
- $A$
- $Q$
- $A-Q$

649 В каком из процессов на диаграмме газ совершает наибольшую работу?

- 1-3
- 1-2
- ни в одном
- 1-5
- 1-4

650 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
- адиабатический
- изобарический
- нет верных вариантов
- изохорический

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

- 600 Дж

- 200 Дж
- 1000 Дж
- 200 Дж
- 500 Дж

652 Когда лед может быть нагревателем?

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

653 Энтропия газа остается неизменной при..... процессе.

- изотермическом
- изобарическом
- обратимом
- адиабатическом
- драматическом

654 Какими являются процессы, протекающие в природе?

- адиабатическими
- равновесными
- обратимыми
- необратимыми
- парциальными

655 Какой вид примет I начало термодинамики для адиабатического процесса?

- .....
- .....
- ..
- .
- .....

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

- круговой
- изохорический
- политропный
- адиабатический
- термодинамический

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

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

658 Какое из уравнений является уравнением адиабатического процесса?

- .....
- ...
- ..
- .



....

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

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

660 По какой формуле определяется показатель политропы?

- .....  
 ...  
 ..  
 .  
 ....

661 Какое выражение соответствует I началу термодинамики

- .....  
 ...  
 ..  
 .  
 ....

662 Какие процессы называются политропными?

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

663 Какие процессы называются адиабатическими?

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

664 Каким выражением дается уравнение адиабатического процесса?

- .....  
 ...  
 ..  
 .  
 ....

665 Как записывается I начало термодинамики при адиабатическом процессе?

- .....  
 ...  
 ..  
 .  
 ....

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

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

667 Какова формула внутренней энергии?

- .....
- ...
- ..
- .
- ....

668 Какова общая формула работы в термодинамике?

- .....
- ...
- ..
- .
- ....

669 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?

- прямым
- равновесным
- необратимым
- обратимым
- круговым

670 Чему равен термический коэффициент полезного действия для кругового процесса?

- .....
- ...
- ..
- .
- ....

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

- .
- .....
- ....
- ...
- ..

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

- .
- .....
- ....
- ...
- ..

673 Как изменяется внутренняя энергия в изотермическом процессе?

- увеличивается
- бесконечно
- не изменяется
- равно нулю

уменьшается

674 Единицей количества вещества в СИ является:

- моль  
 1/кг  
 л  
 г/ моль  
 рад

675 Абсолютная температура измеряется в:

- К  
 °С  
 °F  
 рад  
 А

676 Концентрация частиц идеального газа измеряется в СИ:

- ...  
 ....  
 ....  
 .  
 ..

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

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

678 Постоянная Больцмана в СИ имеет размерность:

- ...  
 ....  
 ....  
 ..  
 .

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

- первого закона термодинамики  
 третьего закона термодинамики  
 уравнения теплового баланса  
 теорема Нернста  
 второго закона термодинамики

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

- уравнения теплового баланса  
 теорема Нернста  
 первого закона термодинамики  
 второго закона термодинамики  
 третьего закона термодинамики

681 Количество теплоты — это...

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

682 В СИ единицей внутренней энергии является:

- Дж
- Н
- К
- Вт
- Дж/К

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

- ....
- ..
- ...
- .....
- .

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

- ....
- нет верного ответа
- ...
- ..
- .

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

- ....
- нет верного ответа
- ...
- ..
- .

686 По какой формуле определяется постоянная Больцмана?

- ....
- ...
- ..
- .
- .....

687 Единица измерения удельной теплоемкости

- .....
- ....
- ...
- .
- ..

688 Какое из выражений относится к удельной теплоемкости?

- ..
- .....

- .  
 ....  
 ...

689 Каков физический смысл универсальной газовой постоянной?

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

690 Средняя кинетическая энергия жесткой двухатомной молекулы-

- ..  
 .  
 kT  
 2kT  
 ...

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

- универсальной газовой постоянной  
 теплоемкости  
 числу Авогадро  
 удельной теплоемкости  
 постоянной Больцмана

692 Какое условие для изотермического расширения идеального газа верно?

- ....  
 ...  
 ..  
 .  
 .....

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

- закон Больцмана  
 формулу Джоуля  
 формулу Майера  
 закон Ньютона  
 формулу Максвелла

694 Первое начало термодинамики имеет вид:

- .....  
 .  
 ...  
 ..  
 ....

695 Первое начало термодинамики имеет вид:

- ....  
 .....  
 .  
 ..  
 ...

696 Что такое молярная теплоемкость?

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

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

- уменьшается в 9 раз
- увеличится в 3 раза
- увеличится в  $\sqrt{3}$  раз
- увеличится в 27 раз
- не меняется

698 Какое выражение показывает уравнение Майера?

- .....
- .
- ..
- ...
- ....

699 Как выражается внутренняя энергия газа?

- ..
- .
- .....
- .....
- ...

700 Каким выражением определяется теплоемкость 1 моля газа?

- ..
- ...
- .....
- .....
- .