

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Чирикова Лилия Ивановна

Должность: Директор филиала

Дата подписания: 26.12.2024 16:28:39

Уникальный программный ключ:

750e77999bb0631a45cbf7b4a579c1095bcef032814fee919138f73a4ce0cad5

**Примерный перечень заданий
для проведения диагностического тестирования
при аккредитационном мониторинге**

по дисциплине ОУД.11 ФИЗИКА

формируемые компетенции: ОК.1 - ОК.7

Вариант 1

Блок 1

Выберите один правильный ответ (1б.)

1) Инерция — это:

1. явление сохранения скорости постоянной;
2. явление сохранения силы постоянной;
3. явление сохранения времени постоянной величиной;
4. явление сохранения положения тела.

2) Скорость 72 км/ч в СИ равна:

1. 20 м/с;
2. 200 м/с;
3. 12 м/с;
4. 22 м/с.

3) Потенциальной энергией называется величина, равная:

1. $\frac{kx^2}{2}$;
2. mgh ;
3. FS ;
4. $\frac{mv^2}{2}$.

4) Пружинный маятник — это:

1. грузом массой m , подвешенный на абсолютно упругой пружине, совершающий гармонические колебания под действием упругой силы;
2. модель материальной точки, подвешенной на нерастяжимой невесомой нити;
3. движение, которое повторяется через определенные интервалы времени;
4. сила, действующая на тело системы со стороны тел, не входящих в нее.

5) Конденсация — процесс перехода вещества из:

1. жидкого в твердое;
2. твердого в жидкое;
3. газообразного в жидкое;
4. жидкого в газообразное.

6) Жидкость:

1. сохраняет объем, но не сохраняет форму;
2. сохраняет и объем, и форму;
3. не сохраняет объем, но сохраняет форму;
4. не сохраняет ни форму, ни объем.

7) Проникновение молекул одного вещества в межмолекулярное пространство другого вещества называется:

1. Броуновским движением;
2. диффузией;
3. притяжением;
4. отталкиванием.

8) Положительным считается заряд элементарных частиц:

- 1) электронов;
- 2) протонов;
- 3) нейтронов;
- 4) ионов.

9) В международной системе единиц работу выражают в:

1. Вт;
2. Дж/с;
3. Дж;
4. В.

10) Проводимость полупроводников, обусловленную наличием свободных электронов, называют:

1. дырочной;
2. примесной;
3. электронной;
4. собственной.

11) Возникающий в замкнутом контуре индукционный ток своим магнитным полем противодействует тому изменению магнитного потока, которым он вызван. Это формулировка:

1. правила левой руки;
2. правила буравчика;
3. правила правой руки;
4. правила Ленца.

12) Если обхватить соленоид ладонью правой руки, направив 4 пальца по току в витках, то отставленный большой палец укажет направление магнитных линий внутри соленоид. Это формулировка:

1. правила левой руки;

2. правила буравчика;
3. первого правила правой руки;
4. второго правила правой руки.

13) Скорость электромагнитных волн равна:

1. $c = 300000$ км/с;
2. $c = 3000$ км/с;
3. $c = 3000000$ км/с;
4. $c = 300$ км/с.

14) Двояковыпуклая линза — это линза, которая:

1. ограничена выпуклой сферической поверхностью и плоскостью;
2. ограничена выпуклой и вогнутой сферическими поверхностями;
3. ограничена двумя выпуклыми сферическими поверхностями;
4. посередине тоньше, чем у краев.

15) Утверждение, соответствующее планетарной модели атома:

1. атом представляет собой шар, заполненный электронами, протонами и нейтронами в равных количествах;
2. в центре атома находится ядро, состоящее из протонов и электронов. Вокруг ядра вращаются нейтроны. Количество нейтронов равно общему количеству электронов и протонов;
3. атом состоит из положительно заряженных протонов и такого же числа отрицательно заряженных электронов;
4. в центре атома находится ядро, состоящее из протонов и нейтронов. Вокруг ядра вращаются электроны. Количество протонов равно количеству электронов.

16) При распространении света проявляются:

1. волновые свойства;
2. корпускулярные свойства;
3. корпускулярно-волновые свойства;
4. двойственные свойства.

Блок 2

17) Установите соответствие между физическими величинами и формулами, по которым эти величины определяются (2б.)

| ФИЗИЧЕСКИЕ ВЕЛИЧИНЫ | | ФОРМУЛА | |
|---------------------|-----------------------------------|---------|------------------|
| А | Кинетическая энергия (E_k) | 1 | S/t |
| Б | Сила тока (I) | 2 | $m\vartheta^2/2$ |
| В | Скорость (ϑ) | 3 | q/t |

Ответ:

| | | |
|----------|----------|----------|
| А | Б | В |
| | | |

Выберите правильный ответ (2б.)

18) Количество вещества равно:

1. $\frac{m}{M}$;
2. $\frac{m}{N}$;
3. $\frac{m}{M} \cdot N_A$;
4. $\frac{N}{N_A}$.

Ответ:

| | |
|--|--|
| | |
|--|--|

Выберите правильный ответ (2б.)

19) Время оседлой жизни молекулы:

1. уменьшается при нагревании жидкости;
2. зависит от вязкости жидкости;
3. уменьшается при охлаждении жидкости;
4. всегда постоянно.

Ответ:

| | |
|--|--|
| | |
|--|--|

20) Установи соответствие физических величин с единицами измерений и с буквенными обозначениями (2б.)

| | | | | | |
|---|---|---|-----------|---|------------------|
| 1 | t | А | Скорость | a | м/с ² |
| 2 | m | Б | Время | b | с |
| 3 | a | В | Ускорение | c | м ³ |
| 4 | V | Г | Масса | d | м/с |
| 5 | ∅ | Д | Объём | e | кг |

Ответ:

| | | | | |
|----------|----------|----------|----------|----------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| | | | | |

21) Установи соответствие физических величин с единицами измерений (2б.)

| | | | |
|---|------------|---|-------------------|
| 1 | Мощность | А | Вольт |
| 2 | Напряжение | Б | кг |
| 3 | Сила | В | Вт |
| 4 | Время | Г | Н |
| 5 | Масса | Д | с |
| 6 | плотность | Е | кг/м ³ |

Ответ:

| | | | | | |
|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| | | | | | |

- 22) Установите соответствие между разными состояниями воды и состояниями вещества. К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию второго и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами (2б.)

| СОСТОЯНИЕ ВОДЫ | | СОСТОЯНИЕ ВЕЩЕСТВА | |
|----------------|----------|--------------------|-----------------|
| А | Пар | 1 | Газообразное |
| | | 2 | Жидкое |
| Б | Снежинка | 3 | Кристаллическое |
| | | 4 | Плазма |
| В | Роса | 5 | Вакуум |

Ответ:

| | | |
|----------|----------|----------|
| А | Б | В |
| | | |

- 23) С помощью спиртового термометра ученик сначала определил температуру холодной воды, а затем горячей. Что произошло при этом с размерами молекул спирта и их скоростями? (2б.)

| ФИЗИЧЕСКАЯ ВЕЛИЧИНА | | ХАРАКТЕР ИЗМЕНЕНИЯ | |
|---------------------|-----------------------|--------------------|--------------|
| А | Размер молекул спирта | 1 | Увеличится |
| | | 2 | Уменьшится |
| Б | Скорость молекул | 3 | Не изменится |

Ответ:

| | |
|----------|----------|
| А | Б |
| | |

Запишите правильный ответ (2б.)

- 24) Определите массу автомобиля, имеющего импульс $p = 2,5 \cdot 10^4 \text{ кг} \cdot \frac{\text{м}}{\text{с}}$ и движущегося со скоростью 90 км/ч. Ответ дайте в тоннах.

Ответ: _____ т.

Блок 3

Решите задачу (3б.)

- 25) Саша толкнул санки с вершины горки. Сразу после толчка санки имели скорость 5 м/с, а у подножия горки она равнялась 15 м/с. Трение санок о снег пренебрежимо мало. Высота горки равна? (ускорение свободного падения равным 10 м/с^2)

Решение:

Вариант 2

Блок 1

Выберите один правильный ответ (1б.)

1) На практике для измерения силы применяют:

1. линейку;
2. секундомер;
3. весы;
4. динамометр.

2) Линия, по которой движется тело, называется:

1. Механическим движением;
2. Траекторией;
3. Путем;
4. Перемещением.

3) Сила, возникающая при деформации тела, называется:

1. силой тяжести;
2. силой упругости;
3. весом тела;
4. силой Лоренца.

4) Затухающими колебаниями называются:

1. колебания при наличии сил сопротивления;
2. колебания тел под действием внешних периодически изменяющихся сил;
3. колебания в системе под действием внутренних сил, после того как система выведена из положения равновесия;
4. движения, которые повторяются через определенные интервалы времени.

5) Кипение — это:

1. парообразование, происходящее во всем объеме жидкости при температуре кипения;
2. парообразование, происходящее с поверхности жидкости;
3. переход вещества из твердого состояния в жидкое;
4. переход вещества из жидкого в твердое.

6) Сублимация — это:

1. переход из кристаллического состояния в газообразное;
2. переход из жидкого состояния в газообразное;
3. переход из газообразного состояния в жидкое;
4. переход из кристаллического состояния в жидкое.

7) Модель реального газа, в которой не учитываются размеры молекул и

их взаимодействие между собой, называется:

1. жидкостью;
2. твердым телом;
3. идеальным газом;
4. воздухом.

8) Для обнаружения электрического заряда используют прибор, который называют:

- 1) электрометр;
- 2) психрометр;
- 3) спидометр;
- 4) гигрометр.

9) В международной системе единиц мощность выражают:

1. Дж;
2. Вт;
3. В;
4. А.

10) Для получения акцепторной примеси подойдет:

1. мышьяк;
2. индий;
3. германий;
4. иод.

11) Единицей индуктивности в СИ называют:

1. В;
2. Вт;
3. с;
4. генри (Гн).

12) Если обхватить проводник, ладонью правой руки, направив отставленный большой палец вдоль тока, то остальные пальцы этой руки укажут направление силовых линий магнитного поля данного тока. Это формулировка:

1. второго правила правой руки;
2. правила левой руки;
3. первого правила правой руки;
4. правила буравчика.

13) Для обнаружения самолетов, кораблей используют:

1. радиолокаторы;
2. трансформаторы;
3. генераторы;

4. телевизоры.

14) Плосковыпуклая линза — это линза, которая:

1. ограничена выпуклой сферической поверхностью и плоскостью;
2. ограничена выпуклой и вогнутой сферическими поверхностями;
3. ограничена двумя выпуклыми сферическими поверхностями;
4. посередине тоньше, чем у краев.

15) Утверждения, соответствующие планетарной модели атома:

1. ядро — в центре атома, заряд ядра положителен, электроны на орбитах вокруг ядра;
2. ядро — в центре атома, заряд отрицателен, электроны на орбитах вокруг ядра;
3. электроны — в центре атома, ядро обращается вокруг электронов, заряд ядра положителен;
4. электроны — в центре атома, ядро обращается вокруг электронов, заряд ядра отрицателен.

16) При излучении и поглощении света проявляются:

1. волновые свойства;
2. корпускулярные свойства;
3. корпускулярно-волновые свойства;
4. двойственные свойства.

Блок 2

17) Установите соответствие между физическими величинами и формулами, по которым эти величины определяются (2б.)

| ФИЗИЧЕСКИЕ ВЕЛИЧИНЫ | | ФОРМУЛА | |
|---------------------|---------------------------------|---------|---------------|
| А | Потенциальная энергия (E_p) | 1 | ϑt |
| Б | Работа (A) | 2 | $FScos\alpha$ |
| В | Путь (S) | 3 | mgh |

Ответ:

| А | Б | В |
|---|---|---|
| | | |

Выберите правильный ответ (2б.)

18) Универсальная газовая постоянная равна:

1. $1,38 \cdot 10^{-23} \frac{\text{Дж}}{\text{К}}$;
2. $6,02 \cdot 10^{23} \frac{1}{\text{моль}}$;

$$3. R = 8,31 \frac{\text{Дж}}{(\text{моль} \cdot \text{К})};$$

$$4. R = kN_A.$$

Ответ:

| | |
|--|--|
| | |
|--|--|

Выберите правильный ответ (2б.)

19) При расширении газа:

1. газ совершает положительную работу;
2. газ совершает отрицательную работу;
3. работа внешних сил будет отрицательна;
4. работа внешней силы положительна.

Ответ:

| | |
|--|--|
| | |
|--|--|

20) Установи соответствие физических величин с единицами измерений и с буквенными обозначениями (2б.)

| | | | | | |
|---|---|---|-------------|---|----|
| 1 | I | А | Длина | a | А |
| 2 | A | Б | Сила тока | b | К |
| 3 | t | В | Работа | c | Кл |
| 4 | ℓ | Г | Температура | d | м |
| 5 | q | Д | заряд | e | Дж |

Ответ:

| | | | | |
|----------|----------|----------|----------|----------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| | | | | |

21) Установи соответствие физических величин с единицами измерений (2б.)

| | | | |
|---|--------------------|---|-----|
| 1 | Магнитная индукция | А | Ф |
| 2 | Сила тока | Б | Ом |
| 3 | Емкость | В | В/м |
| 4 | Сопротивление | Г | Тл |
| 5 | Напряженность | Д | А |
| 6 | работа | Е | Дж |

Ответ:

| | | | | | |
|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| | | | | | |

22) Установите соответствие между физическими величинами и формулами, по которым эти величины определяются (2б.)

| ФИЗИЧЕСКИЕ ВЕЛИЧИНЫ | | ФОРМУЛА | |
|---------------------|----------------------------|---------|-------|
| А | Сила тока | 1 | A/q |
| Б | Напряжение | 2 | IUt |
| В | Работа электрического тока | 3 | q/t |

Ответ:

| | | |
|----------|----------|----------|
| А | Б | В |
| | | |

23) С помощью напильника рабочий обрабатывает стальную деталь. Что происходит с температурой детали и внутренней энергией напильника? (2б.)

| ФИЗИЧЕСКАЯ ВЕЛИЧИНА | | ХАРАКТЕР ИЗМЕНЕНИЯ | |
|---------------------|-----------------------------------|--------------------|---------------|
| А | Температура детали | 1 | Увеличивается |
| Б | Внутренняя температура напильника | 2 | Уменьшается |
| | | 3 | Не изменяется |

Ответ:

| | |
|----------|----------|
| А | Б |
| | |

Запишите правильный ответ (2б.)

24) Импульс тела (p) равен $30 \text{ кг} \cdot \text{м/с}$. Чему равна масса тела, если его скорость 15 м/с ?

Ответ: _____ кг.

Блок 3

Решите задачу (3б.)

25) Игорь столкнул санки с вершины горки. Высота горки 10 м , у ее подножия скорость санок равнялась 15 м/с . Трение санок о снег

пренебрежимо мало. Скорость санок сразу после толчка была равна? ($g=10$
 м/с^2)

Решение:

Вариант 3

Блок 1

Выберите один правильный ответ (1б.)

1) Сила измеряется в:

1. кг;
2. $\frac{м}{с^2}$
3. Н;
4. $кг \frac{м}{с^2}$.

2) Материальная точка — это:

1. очень маленькое тело;
2. точка на координатной прямой;
3. тело, размерами которого можно пренебречь в данных условиях движения;
4. тело, размерами которого нельзя пренебречь в данной задаче.

3) Мощность в СИ выражается в:

1. Дж;
2. Вт;
3. Н;
4. А.

4) Математический маятник — это:

1. груз массой m , подвешенный на абсолютно упругой пружине, совершающий гармонические колебания под действием упругой силы;
2. модель материальной точки, подвешенной на нерастяжимой невесомой нити;
3. движение, которое повторяется через определенные интервалы времени;
4. сила, действующая на тело системы со стороны тел, не входящих в нее.

5) Для определения влажности воздуха пользуются такими приборами, как:

1. гигрометры;
2. амперметры;
3. спидометры;
4. вольтметры.

6) Процесс перехода вещества из кристаллического состояния в жидкое называют:

1. испарением;
2. конденсацией;
3. кристаллизацией;
4. плавлением.

7) Удельная теплоемкость измеряется в:

1. $\frac{\text{Дж}\cdot^{\circ}\text{С}}{\text{кг}}$;
2. $\frac{\text{Дж}}{^{\circ}\text{С}}$;
3. $\frac{\text{Дж}}{\text{кг}}$;
4. Дж.

8) Отрицательным считается заряд элементарных частиц:

1. электронов;
2. протонов;
3. нейтронов;
4. ионов.

9) Единицей сопротивления в СИ будет:

1. Ом · м;
2. Н/кг;
3. Ом;
4. м.

10) Донорными примесями называются:

1. примеси, легко отдающие электроны и увеличивающие число свободных электронов;
2. примеси, уменьшающие число свободных электронов;
3. примеси, легко забирающие электроны;
4. все примеси.

11) Единица магнитной индукции называется:

1. Тесла;
2. Генри;
3. Вебер;
4. Ватт.

12) Если направление поступательного движения буравчика совпадает с направлением тока в проводнике, то направление вращения ручки буравчика совпадает с направлением вектора магнитной индукции. Это формулировка:

1. первого правила правой руки;
2. второго правила правой руки;
3. правила левой руки;
4. правила буравчика.

13) Резонансом в электрическом колебательном контуре называется:

1. явление резкого возрастания амплитуды вынужденных колебаний силы тока при совпадении частоты внешнего переменного напряжения с собственной частотой колебательного контура;
2. явление резкого убывания амплитуды вынужденных колебаний силы тока при совпадении частоты внешнего переменного напряжения с собственной частотой колебательного контура;
3. явление сохранения постоянной амплитуды вынужденных колебаний силы тока при совпадении частоты внешнего переменного напряжения с собственной частотой колебательного контура;
4. явление резкого возрастания амплитуды вынужденных колебаний силы тока при несовпадении частоты внешнего переменного напряжения с собственной частотой колебательного контура.

14) Вогнуто-выпуклая линза — это линза, которая:

1. ограничена выпуклой сферической поверхностью и плоскостью;
2. ограничена двумя выпуклыми сферическими поверхностями;
3. посередине тоньше, чем у краев;
4. ограничена выпуклой и вогнутой сферическими поверхностями.

15) Фотоэффект — это:

1. вырывание электронов из вещества под действием света;
2. вырывание электронов из вещества;
3. возвращение электронов в вещество под действием света;
4. возвращение электронов в вещество.

16) Согласно одному из квантовых постулатов Н. Бора:

1. излучение или поглощение энергии атомом происходит непрерывно;
2. атом излучает или поглощает энергию только тогда, когда электроны находятся в стационарных состояниях;
3. при переходе электрона с орбиты на орбиту излучается или поглощается квант энергии, равный энергии электрона в данном стационарном состоянии;
4. при переходе электрона с орбиты на орбиту излучается или поглощается квант энергии, равный разности энергий электрона в стационарных состояниях.

Блок 2

17) Установите соответствие между физическими величинами и формулами, по которым эти величины определяются (2б.)

| ФИЗИЧЕСКИЕ ВЕЛИЧИНЫ | | ФОРМУЛА | |
|---------------------|-----------------------------------|---------|---------------|
| А | Работа электрического тока (А) | 1 | IUt |
| Б | время (t) | 2 | $\frac{1}{T}$ |

| | | | |
|---|-------------------|---|---------------|
| В | частота (ν) | 3 | S/ϑ |
|---|-------------------|---|---------------|

Ответ:

| | | |
|----------|----------|----------|
| А | Б | В |
| | | |

Выберите правильный ответ (2б.)

18) Собственная частота (ω) колебаний математического маятника:

- $\nu = \frac{1}{T}$;
- $\omega_0 = 2\pi\nu$;
- $\omega_0 = \sqrt{\frac{g}{l}}$;
- $T = \frac{1}{\nu}$.

Ответ:

| | |
|--|--|
| | |
|--|--|

Выберите правильный ответ (2б.)

19) Коэффициент полезного действия теплового двигателя выражается формулой:

- $1 - \frac{|Q_2|}{Q_1}$;
- $\frac{Q}{m}$;
- $\frac{Q_1 - Q_2}{Q_1} \cdot 100\%$;
- $\frac{Q}{q}$.

Ответ:

| | |
|--|--|
| | |
|--|--|

20) Установи соответствие физических величин с единицами измерений и с буквенными обозначениями (2б.)

| | | | | | |
|---|--------------|---|---------------|---|-------------------------------------|
| 1 | ρ | А | Плотность | а | Па |
| 2 | ρ | Б | давление | б | Гц |
| 3 | L | В | индуктивность | с | $\text{кг}/\text{м}^3$ |
| 4 | $m\vartheta$ | Г | импульс | д | Гн |
| 5 | ν | Д | частота | е | $\text{кг} \cdot \text{м}/\text{с}$ |

Ответ:

| | | | | |
|----------|----------|----------|----------|----------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| | | | | |

21) Установи соответствие физических величин с единицами измерений (2б.)

| | | | |
|---|------------------|---|----------|
| 1 | Ускорение | А | c^{-1} |
| 2 | Скорость | Б | Вб |
| 3 | Магнитный поток | В | Гн |
| 4 | Индуктивность | Г | m/c^2 |
| 5 | частота | Д | м/с |
| 6 | Угловая скорость | Е | Рад/с |

Ответ:

| | | | | | |
|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| | | | | | |

22) Установите соответствие между приборами и физическими величинами, которые они измеряют (2б.)

| ПРИБОР | | ФИЗИЧЕСКИЕ ВЕЛИЧИНЫ | |
|--------|------------|---------------------|----------------|
| А | Динамометр | 1 | Сопротивление |
| | | 2 | Сила тока |
| Б | Амперметр | 3 | Сила упругости |
| | | 4 | Напряжение |
| В | Вольтметр | 5 | Мощность |

Ответ:

| | | |
|----------|----------|----------|
| А | Б | В |
| | | |

23) Ученик собрал электрическую цепь, содержащую лампочку, батарейку, ключ и три соединительных провода. Затем один провод заменил на другой, площадь сечения которого вдвое больше. Какие изменения произошли с сопротивлением лампочки и общим сопротивлением цепи? (2б.)

| ФИЗИЧЕСКИЕ ВЕЛИЧИНЫ | | ХАРАКТЕР ИЗМЕНЕНИЯ | |
|---------------------|------------------------|--------------------|---------------|
| А | Сопротивление лампочки | 1 | Увеличилось |
| | | 2 | Уменьшилось |
| Б | Общее сопротивление | 3 | Не изменилось |

Ответ:

| | |
|----------|----------|
| А | Б |
| | |

Запишите правильный ответ (2б.)

24) Тележка движется со скоростью 3 м/с. Ее кинетическая энергия равна 27 Дж. Масса тележки равна?

Ответ: _____ кг.

Блок 3

Решите задачу (3б.)

25) На полу лифта находится тело массой 50 кг. Лифт поднимается так, что за 3 сек. его скорость изменилась от 8 до 2 м/с. Найдите силу давления тела на пол лифта.

Решение:

| |
|--|
| |
|--|

Вариант 4

Блок 1

Выберите один правильный ответ (1б.)

1) Второй закон Ньютона выражается формулой:

1. $F = ma$;
2. $F = mg$;
3. $F = kx$;
4. $F = \mu N$.

2) Путь – это:

1. перемещение тела;
2. смещение тела в пространстве;
3. изменение положения тела в пространстве;
4. длина траектории.

3) Кинетической энергией называется величина, равная:

1. $\frac{mv^2}{2}$;
2. mgh ;
3. FS ;
4. $\frac{kx^2}{2}$.

4) Вынужденными колебаниями называются:

1. колебания при наличии сил сопротивления;
2. колебания тел под действием внешних периодически изменяющихся сил;
3. колебания в системе под действием внутренних сил, после того как система выведена из положения равновесия;
4. движения, которые повторяются через определенные интервалы времени.

5) При испарении в жидкости остаются молекулы, у которых:

1. наибольшая кинетическая энергия;
2. наибольшая потенциальная энергия;
3. наименьшая кинетическая энергия;
4. наименьшая потенциальная энергия.

6) Деформация называется упругой, если:

1. после прекращения действия внешних сил тело принимает первоначальную форму или размер;
2. деформации сохраняются в теле, после прекращения действия внешних сил;
3. температура тела уменьшается;
4. масса тела увеличивается.

7) Единица удельной теплоты сгорания:

1. $\frac{\text{Дж}}{\text{кг}}$;
2. $\frac{\text{Дж}\cdot^{\circ}\text{С}}{\text{кг}}$;
3. Дж;
4. кг.

8) К частицам, не имеющим электрический заряд, относятся:

1. электроны;
2. протоны;
3. нейтроны;
4. ионы.

9) Электрическим током называют:

1. упорядоченное движение заряженных частиц;
2. беспорядочное движение заряженных частиц;
3. упорядоченное движение нейтронов;
4. беспорядочное движение нейтронов.

10) Для получения донорной примеси в кремниевом полупроводнике подойдет:

1. мышьяк;
2. индий;
3. германий;
4. иод.

11) Единицей индуктивности в СИ называют:

1. В;
2. Вт;
3. А;
4. генри (Гн).

12) Направление \vec{B} устанавливают с помощью:

1. правила левой руки;
2. первого правила правой руки;
3. правила буравчика;
4. второго правила правой руки.

13) Трансформатор состоит из:

1. одной катушки;
2. замкнутого стального сердечника;
3. провода, подвешенного на изоляторах к железобетонным опорам;
4. замкнутого стального сердечника, собранного из пластин, на который надеты

две (иногда и более) катушки с проволочными обмотками.

14) По корпускулярной теории:

1. свет — это поток частиц, идущих от источника во все стороны;
2. свет — это волны, распространяющиеся в особой среде — эфире, заполняющем все пространство;
3. свет — более короткая электромагнитная волна;
4. из глаз выходят тонкие щупальца и зрительные впечатления возникают при ощупывании ими предметов.

15) Световая частица была названа:

1. протоном;
2. нейтроном;
3. электроном;
4. фотоном.

16) Согласно планетарной модели атома:

1. протоны движутся по орбитам вокруг отрицательно заряженного ядра;
2. протоны движутся по орбитам вокруг положительно заряженного ядра;
3. электроны движутся по орбитам вокруг отрицательно заряженного ядра;
4. электроны движутся по орбитам вокруг положительно заряженного ядра.

Блок 2

17) Установите соответствие между физическими величинами и формулами, по которым эти величины определяются (2б.)

| ФИЗИЧЕСКИЕ ВЕЛИЧИНЫ | | ФОРМУЛА | |
|---------------------|-----------------------------------|---------|---------------|
| А | Количество вещества (ν) | 1 | U/R |
| Б | Закон Ома для полной цепи (I) | 2 | $\frac{m}{M}$ |
| В | II закон Ньютона (F) | 3 | ma |

Ответ:

| А | Б | В |
|---|---|---|
| | | |

Выберите правильный ответ (2б.)

18) Масса пара изменяется при изменении:

1. температуры пара в закрытом сосуде;
2. объема при постоянной температуре;
3. давления пара;
4. плотности пара.

| | |
|--|--|
| | |
|--|--|

Ответ:

Выберите правильный ответ (2б.)

19) При сжатии газа:

1. газ совершает отрицательную работу;
2. газ совершает положительную работу;
3. работа внешних сил будет отрицательна;
4. работа внешней силы положительна.

Ответ:

20) Установи соответствие физических величин с единицами измерений и с буквенными обозначениями (2б.)

| | | | | | |
|---|---|---|---------------|---|----|
| 1 | A | A | работа | a | Дж |
| 2 | U | Б | напряжение | b | Ф |
| 3 | C | В | Эл.ёмкость | c | Ом |
| 4 | E | Г | энергия | d | В |
| 5 | R | Д | сопротивление | e | Дж |

Ответ:

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|---|---|---|---|
| | | | | |

21) Установи соответствие физических величин с единицами измерений (2б.)

| | | | |
|---|---------------------|---|----------|
| 1 | энергия | A | К |
| 2 | Температура | Б | Кл |
| 3 | импульс | В | моль |
| 4 | Электр.заряд | Г | кг · м/с |
| 5 | Количество вещества | Д | Дж |
| 6 | Молярная масса | Е | кг/моль |

Ответ:

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | |

22) Установите соответствие между единицами измерения в системе СИ и физическими величинами (2б.)

| ЕДЕНИЦА ИЗМЕРЕНИЯ | | ФИЗИЧЕСКАЯ ВЕЛИЧИНА | |
|-------------------|----------------|------------------------|------------------------|
| А | Диоптрия | 1 | Скорость света |
| | | 2 | Угол падения |
| Б | Метр | 3 | Оптическая сила |
| | | 4 | Фокусное расстояние |
| В | Метр в секунду | 5 | Частота |

Ответ:

| 1 | 2 | 3 |
|---|---|---|
| | | |

23) Установите соответствие между переходами вещества из одного агрегатного состояния в другое и названиями этих процессов (2б.)

| АГРЕГАТНЫЙ ПЕРЕХОД ВЕЩЕСТВА | | НАЗВАНИЕ ПРОЦЕССА | |
|--------------------------------|------------------------------|-------------------|----------------|
| А | Из жидкого газообразное в | 1 | Отвердевание |
| | | 2 | Кипение |
| Б | Из твердого в жидкое | 3 | Конденсация |
| | | 4 | Плавление |
| В | Из газообразного жидкое в | 5 | Кристаллизация |

Ответ:

| А | Б | В |
|---|---|---|
| | | |

Запишите правильный ответ (2б.)

24) Хоккейная шайба массой 160 г летит со скоростью 10 м/с без вращения. Ее кинетическая энергия равна?

Ответ: _____ Дж.

Блок 3

Решите задачу (3б.)

25) Определите силу, под действием которой движение тела массой 300 кг описывается формулой $x = 2t + 0.2t^2$ (м).

Решение:

ФОС в целом оцениваются суммарным баллом, полученным студентом за выполнение всех заданий.

25 заданий: 16 - знать, 8 - знать и уметь, 1- кейс задание.

16 – оцениваются 1 б.;

8 – оцениваются 2 б.,

1 – оценивается 3 б.

Максимальное количество баллов составляет – 35 баллов.

Шкала оценки образовательных достижений

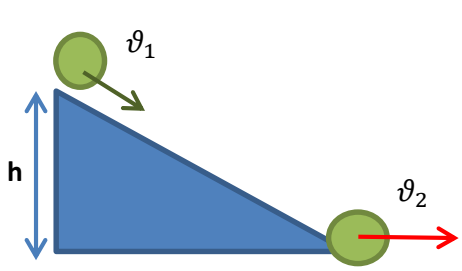
| Оценка в пятибалльной шкале | Критерии оценки | Баллы |
|-----------------------------|-----------------------------|-------------------------|
| «5» | Выполнено более 85% заданий | Набрано выше 29 баллов |
| «4» | Выполнено 60-84% заданий | Набрано 21-28 баллов |
| «3» | Выполнено 46-59% заданий | Набрано 15-20 баллов |
| «2» | Выполнено менее 45% заданий | Набрано менее 14 баллов |

Таблица правильных ответов

| Вариант 1 | | Вариант 2 | | Вариант 3 | | Вариант 4 | |
|-----------|--------|-----------|--------|-----------|--------|-----------|--------|
| Задание | Ответы | Задание | Ответы | Задание | Ответы | Задание | Ответы |
| 1) | 1 | 1) | 4 | 1) | 3 | 1) | 1 |
| 2) | 1 | 2) | 2 | 2) | 3 | 2) | 4 |
| 3) | 2 | 3) | 2 | 3) | 2 | 3) | 1 |
| 4) | 1 | 4) | 1 | 4) | 2 | 4) | 2 |
| 5) | 3 | 5) | 1 | 5) | 1 | 5) | 3 |
| 6) | 1 | 6) | 1 | 6) | 4 | 6) | 1 |
| 7) | 2 | 7) | 3 | 7) | 1 | 7) | 1 |

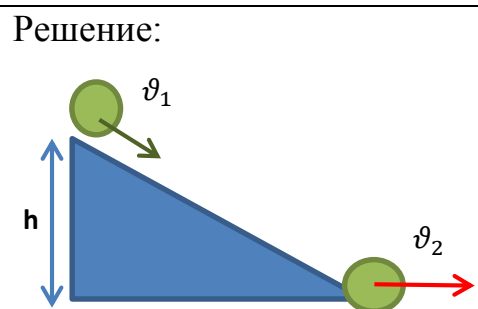
| | | | | | | | |
|-----|---------------------------|-----|---------------------------|-----|---------------------------|-----|---------------------------|
| 8) | 2 | 8) | 1 | 8) | 1 | 8) | 3 |
| 9) | 3 | 9) | 2 | 9) | 3 | 9) | 1 |
| 10) | 3 | 10) | 2 | 10) | 1 | 10) | 1 |
| 11) | 4 | 11) | 4 | 11) | 1 | 11) | 4 |
| 12) | 4 | 12) | 3 | 12) | 4 | 12) | 3 |
| 13) | 1 | 13) | 1 | 13) | 1 | 13) | 4 |
| 14) | 3 | 14) | 1 | 14) | 4 | 14) | 1 |
| 15) | 4 | 15) | 1 | 15) | 1 | 15) | 4 |
| 16) | 1 | 16) | 2 | 16) | 4 | 16) | 4 |
| 17) | 231 | 17) | 321 | 17) | 132 | 17) | 231 |
| 18) | 14 | 18) | 34 | 18) | 23 | 18) | 12 |
| 19) | 12 | 19) | 14 | 19) | 13 | 19) | 14 |
| 20) | Ab, Ge, Ba, Dc, Ad. | 20) | Ba, Be, Gb, Ad, Dc. | 20) | Ba, Ac, Bd, Ge, Db. | 20) | Aa, Bd, Bb, Ge, Dc. |
| 21) | ВАГДБЕ | 21) | АДВБГЕ | 21) | ГДБВАЕ | 21) | ДАГБЕВ |
| 22) | 132 | 22) | 312 | 22) | 324 | 22) | 314 |
| 23) | 31 | 23) | 12 | 23) | 31 | 23) | 243 |
| 24) | 1т. | 24) | 2 кг. | 24) | 6 кг. | 24) | 8 Дж. |
| 25) | 10 м. | 25) | 5 м/с. | 25) | 400 Н. | 25) | 120 Н. |

Вариант 1 задание 25:

| Возможное решение: | |
|---|--|
| <p>Дано:</p> $v_1 = 5 \frac{\text{м}}{\text{с}}$ $v_2 = 15 \frac{\text{м}}{\text{с}}$ $g = 10 \frac{\text{м}}{\text{с}^2}$ <p>h - ?</p> | <p>Решение:</p>  <p>1) Движение санок вниз по склону без учета сил трения происходит под действием силы тяжести, которая относится к консервативным силам, т.е. справедлив закон сохранения</p> |

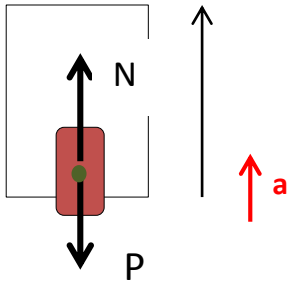
| | |
|--|---|
| | <p>энергии: $E_1 = E_2 ; E_{p1} + E_{k1} = E_{p2} + E_{k2};$</p> <p>2) В точке старта 1санки обладают кинетической и потенциальной энергией. Если уровень подножья горки принять за нулевой уровень потенциальной энергии, то потенциальная энергия в конце спуска будет равна нулю. В этом случае закон сохранения энергии примет вид:</p> $\frac{mv_1^2}{2} + mgh = \frac{mv_2^2}{2}$ $v_1^2 + 2gh = v_2^2$ <p>Следовательно:</p> $h = \frac{v_2^2 - v_1^2}{2g} = \frac{225 - 25}{20} = 10 \text{ (м)}$ <p>Ответ: 10 м.</p> |
|--|---|

Вариант 2 задание 25:

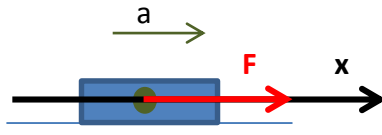
| | |
|---|---|
| Возможное решение: | |
| <p>Дано:</p> $v_2 = 15 \frac{\text{м}}{\text{с}}$ $g = 10 \frac{\text{м}}{\text{с}^2}$ $h = 10 \text{ м}$ | <p>Решение:</p>  |

| | |
|-----------|--|
| $v_1 - ?$ | <p>1) Движение санок вниз по склону без учета сил трения происходит под действием силы тяжести, которая относится к консервативным силам, т.е. справедлив закон сохранения энергии:</p> $E_1 = E_2; E_{p1} + E_{k1} = E_{p2} + E_{k2};$ <p>2) В точке старта санки обладают кинетической и потенциальной энергией. Если уровень подножья горки принять за нулевой уровень потенциальной энергии, то потенциальная энергия в конце спуска будет равна нулю. В этом случае закон сохранения энергии примет вид:</p> $\frac{mv_1^2}{2} + mgh = \frac{mv_2^2}{2}$ $v_1^2 + 2gh = v_2^2$ <p>Следовательно:</p> $v_1 = \sqrt{v_2^2 - 2gh} = \sqrt{225 - 200} = 5 \left(\frac{M}{c}\right)$ <p>Ответ: $5 \frac{M}{c}$.</p> |
|-----------|--|

Вариант 3 задание 25:

| Возможное решение: | |
|--|---|
| <p>Дано:</p> <p>$m=50$ кг.</p> <p>$t=3$ сек.</p> <p>$v_0 = 8 \frac{M}{c}$.</p> <p>$v_k = 2 \frac{M}{c}$.</p> | <p>Решение:</p> <div style="display: flex; align-items: center; justify-content: center;">  </div> <p>По II закону Ньютона: $F = ma; P = mg.$</p> $m \cdot a = N - P,$ $m \cdot a = N - mg.$ $a = \frac{v_k - v_0}{t};$ $a = \frac{2 \frac{M}{c} - 8 \frac{M}{c}}{3 c} = -2 \text{ м/с}^2.$ <p>Следовательно:</p> $N = ma + mg = m(a + g) = 50 \text{ кг} (10 - 2) \text{ м/с}^2 = 400 \text{ Н.}$ <p>Ответ: 400 Н.</p> |
| N-? | |

Вариант 4 задание 25:

| Возможное решение: | | |
|---|---|--|
| <p>Дано:</p> $x = 2t + 0,2t^2(\text{м})$ $m = 300 \text{ кг}$ | <p>Решение:</p>  | <p>По закон Ньютона: $a = F/m$. Отсюда $F = ma$. Кинематическое уравнение РУД: $x = x_0 + v_{0x} \cdot t + \frac{a_x}{2} \cdot t^2$. Уравнение движения тела: $x = 2t + 0,2t^2$. Проекция ускорения тела: $a_x = 0,4 \frac{\text{м}}{\text{с}^2}$. Тогда $F = ma = 300 \text{ кг} \cdot 0,4 \frac{\text{м}}{\text{с}^2} = 120 \text{ Н}$. Ответ: 120 Н.</p> |
| <p>F-?</p> | | |