

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Федорова Марина Владимировна
Должность: Директор филиала
Дата подписания: 29.09.2023 16:31:32
Уникальный программный ключ:
e766def0e2eb455f02135d659e45051ac23041da

ДИАГНОСТИЧЕСКАЯ РАБОТА 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 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	ϑ	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 ВЕЛЕЧИНА		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) электромметр;
- 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 (А)	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/с²)

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	$м/с^2$
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 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 в газообразное	1	Отвердевание
		2	Кипение
Б	Из твердого в жидкое	3	Конденсация
		4	Плавление
В	Из газообразного в жидкое	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

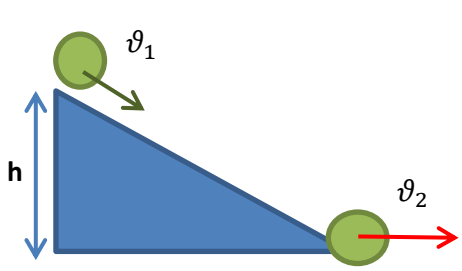
Оценка в пятибалльной шкале	Критерии оценки	Баллы
«5»	Выполнено более 85% заданий	Набрано выше 29 баллов
«4»	Выполнено 60-84% заданий	Набрано 21-28 баллов
«3»	Выполнено 46-59% заданий	Набрано 15-20 баллов
«2»	Выполнено менее 45% заданий	Набрано менее 14 баллов

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

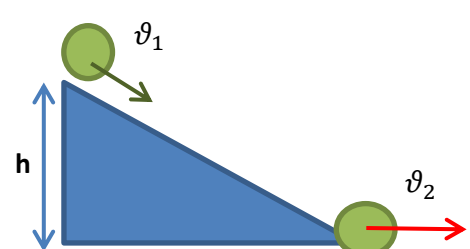
8)	2	8)	1	8)	1	8)	3
9)	3	9)	2	9)	3	9)	1
10)	3	10)	2	10)	1	10)	1
11)	4	11)	4	11)	1	11)	4
12)	4	12)	3	12)	4	12)	3
13)	1	13)	1	13)	1	13)	4
14)	3	14)	1	14)	4	14)	1
15)	4	15)	1	15)	1	15)	4
16)	1	16)	2	16)	4	16)	4
17)	231	17)	321	17)	132	17)	231
18)	14	18)	34	18)	23	18)	12
19)	12	19)	14	19)	13	19)	14
20)	Ab, 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>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>h - ?</p>	

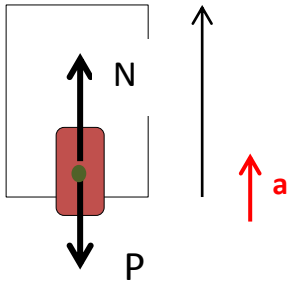
	<p>энергии: $E_1 = E_2 ; E_{p1} + E_{k1} = E_{p2} + E_{k2};$</p> <p>2) В точке старта 1санки обладают кинетической и потенциальной энергией. Если уровень подножья горки принять за нулевой уровень потенциальной энергии, то потенциальная энергия в конце спуска будет равна нулю. В этом случае закон сохранения 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:

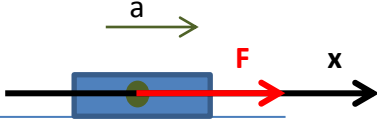
Возможное решение:	
<p>Дано:</p> $v_2 = 15 \frac{\text{м}}{\text{с}}$ $g = 10 \frac{\text{м}}{\text{с}^2}$ $h = 10 \text{ м}$	<p>Решение:</p> 

$v_1 - ?$	<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 $F = ma = 300 \text{ кг} \cdot 0,4 \frac{\text{м}}{\text{с}^2} = 120 \text{ Н}$.</p>
<p>F-?</p>		<p>Ответ: 120 Н.</p>