***Фамилия \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Имя \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Класс 9***

**ВАРИАНТ 1**

**Часть 1**

К каждому из заданий 1-7 даны 4 варианта ответа, из которых только один правильный. Номер этого ответа обведите кружком.

**1.** Автомобиль за 2 мин увеличил скорость с 18 км/ч до 61,2 км/ч. С каким ускорением двигался автомобиль?

1) 0,1 м/с2 2) 0,2м/с2 3) 0,3 м/с2 4) 0,4м/с2

**2.** Рассмотрите рисунок.

Зависимость координаты грузовика от времени имеет вид

1) *х =* 100 *–* 10*t* (м)

2) *х =* 300 (м)

3) *х =* 300 *–* 20*t* (м)

4) *х =* 300 *+* 20*t* (м)

**3.** С какой силой притягиваются два автомобиля массами по 1000 кг, находящиеся на расстоянии 1000 м один от другого?

1) 6,67⋅10-11 Н 2) 6,67⋅10-8 Н 3) 6,67 Н 4) 6,67⋅10-5Н

**4.** В соревнованиях по перетягиванию каната участвуют четыре мальчика. Влево тянут канат два мальчика с силами 530 Н и 540 Н соответственно, а вправо - другие два мальчика с силами 560 Н и 520 Н соответственно. В какую сторону и с какой результирующей силой будет перетянут канат?

1)вправо, с силой 10 Н

2) влево, с силой 10 Н

3) влево, с силой 20 Н

4) будет ничья

**5.** Длина колебаний звуковой волны равна 17 см. Скорость звука в воздухе 340 м/с. Период колебаний в этой звуковой волне равен

1) 0,5 мс 2) 2 мс 3) 5 мс 4) 50 мс

**6.** На рисунке изображен проволочный виток, по которому течет электрический ток в направлении, указанном стрелкой. Виток расположен в горизонтальной плоскости. Как направлен вектор индукции магнитного поля тока в центре витка?

1) вертикально вверх ↑

2) горизонтально влево ←

3) горизонтально вправо→

4) вертикально вниз ↓

**7.** Требуется экспериментально определить, зависит ли количество теплоты, сообщаемое телу при плавлении, от его объёма. Имеется набор предметов, сделанных из свинца и цинка.

Б

А

В

Pb

Pb

Pb

Pb

Zn

Zn

Для проведения опыта следует выбрать набор

1) А или В 2) А 3) Б 4) А или Б

**Часть 2**

При выполнении заданий с кратким ответом (задания 8-10) необходимо записать ответ в месте, указанном в тексте задания.

При выполнении заданий 8 и 9 установите соответствие между содержанием первого и второго столбцов. Для этого каждому элементу первого столбца подберите позицию из второго столбца. Впишите в таблицу внизу задания цифры – номера выбранных ответов.

**8.** Установите соответствие между техническими устройствами (приборами) и физическими закономерностями, лежащими в основе принципа их действия.

**ПРИБОР**

А) электромагнит

Б) реактивный двигатель

В) эхолот

**ФИЗИЧЕСКИЕ**

**ЗАКОНОМЕРНОСТИ**

1) действие электрического поля на заряды проводника

2) закон сохранения импульса

3) давление жидкости передается одинаково по всем направлениям

4) распространение и отражение волн

5) магнитное действие тока

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

**9.** Установите соответствие между физическими величинами и единицами их измерения.

**ФИЗИЧЕСКИЕ ВЕЛИЧИНЫ**

А) частота

Б) магнитная индукция

В) сила

**ЕДИНИЦЫ ИЗМЕРЕНИЯ**

1. секунда
2. ньютон
3. вебер
4. тесла

 5) герц

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

При выполнении задания 10 ответ (число) надо записать в отведенное место после слова «Ответ», выразив его в указанных единицах. Единицы физических величин писать не нужно.

**10.** Автомобиль совершает поворот по дуге окружности со скоростью 20 м/с, ускорение при этом равно 2 м/с2. Какой радиус кривизны данного участка дороги?

Ответ: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ ( м )

**Часть 3**

Для ответа на задание части 3 (задание 11) используйте место ниже задания. Запишите сначала ответ, а затем его пояснение.

**11.**  Кто чаще взмахивает крылышками при полете – комар или муха? Ответ поясните.

***Фамилия \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Имя \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Класс 9***

**ВАРИАНТ 2**

**Часть 1**

К каждому из заданий 1-7 даны 4 варианта ответа, из которых только один правильный. Номер этого ответа обведите кружком.

**1.** Автомобиль за 2 мин увеличил скорость с 36 км/ч до 122,4 км/ч. С каким ускорением двигался автомобиль?

1) 0,1 м/с2 2) 0,2м/с2 3) 0,3 м/с2 4) 0,4м/с2

**2.** Зависимость координаты от времени для тела, движущегося прямолинейно, имеет вид *х =* 150 *–* 15*t.* Это тело движется

1) из точки с координатой 15 м со скоростью 150 м/с в положительном направлении оси *ОХ*.

2) из точки с координатой 150 м со скоростью 15 м/с в положительном направлении оси *ОХ*.

3) из точки с координатой 150 м со скоростью 15 м/с в отрицательном направлении оси *ОХ*.

4) из точки с координатой 15 м со скоростью 150 м/с в отрицательном направлении оси *ОХ*.

**3.** С какой силой притягиваются два автомобиля массами по 2000 кг, находящиеся на расстоянии 2000 м один от другого?

1) 6,67⋅10-11 Н 2) 6,67⋅10-8 Н 3) 6,67 Н 4) 6,67⋅10-5Н

**4.** Мотоцикл «Иж П5» имеет массу 195 кг. Каким станет его вес, если на него сядет человек массой 80 кг?

1)275 кг 2) 1150 Н 3) 2750 Н 4) среди предложенных ответов нет верного.

**5.** Длина колебаний звуковой волны равна 17 см. Скорость звука в воздухе 340 м/с. Период колебаний в этой звуковой волне равен

1) 0,5 мс 2) 2 мс 3) 5 мс 4) 50 мс

**6.** На рисунке изображен проволочный виток, по которому течет электрический ток в направлении, указанном стрелкой. Виток расположен в горизонтальной плоскости. Как направлен вектор индукции магнитного поля тока в центре витка?

1) вертикально вверх ↑

2) горизонтально влево ←

3) горизонтально вправо→

4) вертикально вниз ↓

**7.** Требуется экспериментально определить, зависит ли количество теплоты, сообщаемое телу при плавлении, от его объёма. Имеется набор предметов, сделанных из свинца и цинка.

Б

А

В

Pb

Pb

Pb

Pb

Zn

Zn

Для проведения опыта следует выбрать набор

1) А или В 2) А 3) Б 4) А или Б

**Часть 2**

При выполнении заданий с кратким ответом (задания 8-10) необходимо записать ответ в месте, указанном в тексте задания.

При выполнении заданий 8 и 9 установите соответствие между содержанием первого и второго столбцов. Для этого каждому элементу первого столбца подберите позицию из второго столбца. Впишите в таблицу внизу задания цифры – номера выбранных ответов.

**8.** Установите соответствие между техническими устройствами (приборами) и физическими закономерностями, лежащими в основе принципа их действия.

**ПРИБОР**

А) электромагнит

Б) эхолот

В) реактивный двигатель

**ФИЗИЧЕСКИЕ**

**ЗАКОНОМЕРНОСТИ**

1) закон сохранения импульса

2) действие электрического поля на заряды проводника

3) магнитное действие тока

4) распространение и отражение волн

5) давление жидкости передается одинаково по всем направлениям

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

**9.** Установите соответствие между физическими величинами и единицами их измерения.

**ФИЗИЧЕСКИЕ ВЕЛИЧИНЫ**

А) частота

Б) магнитный поток

В) сила тока

**ЕДИНИЦЫ ИЗМЕРЕНИЯ**

1. ампер
2. ньютон
3. вебер
4. тесла

 5) герц

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

При выполнении задания 10 ответ (число) надо записать в отведенное место после слова «Ответ», выразив его в указанных единицах. Единицы физических величин писать не нужно.

**10.** Автомобиль совершает поворот по дуге окружности со скоростью 30 м/с, ускорение при этом равно 3 м/с2. Какой радиус кривизны данного участка дороги?

Ответ: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ ( м )

**Часть 3**

Для ответа на задание части 3 (задание 11) используйте место ниже задания. Запишите сначала ответ, а затем его пояснение.

**11.**  Кто чаще взмахивает крылышками при полете – жук или муха? Ответ поясните.