

7 класс

Контрольная работа № 1

«Первоначальные сведения о строении вещества.  
Механическое движение»

**1 вариант.**

1. Одинаковы ли молекулы воды, льда водяного пара?
2. Скорость автомобиля 20 м / с. Какой путь пройдет автомобиль за 0,5 ч?
3. Можно ли открытый сосуд заполнить газом на 50% его вместимости?
4. Почему не соединяются два куска тела, прижатые друг к другу?
5. Мотоцикл движется со скоростью 54 км/ч, а человек со скоростью 2 м/с. Во сколько раз скорость мотоциклиста больше скорости человека?

Контрольная работа № 1

«Первоначальные сведения о строении вещества.  
Механическое движение»

**2 вариант.**

1. Перечислите свойства газообразных, жидких и твердых тел.
2. За какое время автомобиль пройдет 30 км, двигаясь со средней скоростью 15 м/с?
3. Могут ли быть в жидком состоянии кислород, азот?
4. Почему газы занимают весь объем, который им предоставлен?
5. Велосипедист и мотоциклист одновременно выезжают на шоссе. Скорость первого 12 м/с, а второго 54 км/ч. Обгонит ли велосипедист мотоциклиста?

Контрольная работа № 2

«Плотность вещества. Расчет массы и объема тела»

**1 вариант.**

1. В бутылку вмещается 500 мл. воды. Вместится ли в эту бутылку 720 г. серной кислоты?
2. Чем объяснить отличие плотности водяного пара от плотности воды?
3. Плотность жидкого кислорода 1140 кг/м<sup>3</sup>. Что означает это число?
4. Вычислить массу меди объемом 0,5 л., если плотность меди равна 1,4 г/см<sup>3</sup>.
5. В аквариум длиной 30 см. и шириной 20 см. налита вода до высоты 25 см. Определите массу воды в аквариуме.

Контрольная работа № 2  
«Плотность вещества. Расчет массы и объема тела»

**2 вариант.**

1. Плотность алюминия в твердом состоянии  $2700 \text{ кг/м}^3$ , в жидком –  $2380 \text{ кг/м}^3$ . В чем причина такого изменения плотности алюминия?
2. Плотность полиэтилена  $920 \text{ кг/м}^3$ . Что означает это число?
3. В каком случае вода в сосуде поднимется выше: при погружении в неё одного кг свинца или одного кг стали? Ответ обоснуйте.
4. Кусок металла массой  $461,5 \text{ г}$ . имеет объем  $65 \text{ см}^3$ . Что это за металл?
5. Определите массу мраморной плиты, размер которой  $1,0 \cdot 0,8 \cdot 0,1 \text{ м}$ .

Контрольная работа № 3  
«Сила тяжести, вес тела, сила упругости.  
Равнодействующая сила »

**1 вариант.**

1. На тело вдоль одной прямой действуют силы  $20 \text{ Н}$  и  $80 \text{ Н}$ . Может ли равнодействующая этих сил быть равной  $120 \text{ Н}$ ,  $100 \text{ Н}$ ,  $60 \text{ Н}$ ,  $10 \text{ Н}$ ?
2. Какая сила удерживает груз, подвешенный на пружине, от падения?
3. Определите вес ящика с песком, масса которого  $75 \text{ кг}$ .

Контрольная работа № 3  
«Сила тяжести, вес тела, сила упругости.

**2 вариант.**

1. Один мальчик санки сзади с силой  $20 \text{ Н}$ , а другой тянет их за веревку с силой  $15 \text{ Н}$ . Изобразите эти силы графически, считая что они направлены горизонтально и найдите их равнодействующую.
2. Изменится ли сила трения движущегося вагона после того как его разгрузят?
3. Найдите вес  $20 \text{ л}$ . керосина. К чему приложена эта сила?

Контрольная работа № 4  
«Давление твердых тел и жидкостей»

**1 вариант.**

1. Почему в болотистых, труднопроходимых местах используют гусеничные трактора, а не колесные?
2. Какое давление на пол производит мальчик, масса которого 48 кг, а площадь подошв его обуви 320 см<sup>2</sup>?
3. Газ, находящийся в сосуде, оказывает на левую стенку сосуда давление в 300 Па. Какое давление производит газ на нижнюю, верхнюю и правую стенки сосуда?
4. На какой глубине давление воды в море равно 412 кПа?

Контрольная работа № 4  
«Давление твердых тел и жидкостей»

**2 вариант.**

1. Зачем для проезда по болотистым местам делают настил из хвороста, бревен или досок?
2. Токарный станок массой 300 кг опирается на фундамент четырьмя ножками. Определите давление станка на фундамент, если площадь каждой ножки 50 см<sup>2</sup>.
3. Какой закон физики помогает нам выдавливать зубную пасту из тюбика? Запишите его формулировку.
4. Определите высоту уровня воды в водонапорной башне, если манометр, установленный у её основания, показывает давление 220 кПа.

Контрольная работа № 5  
«Атмосфера. Атмосферное давление»

**1 вариант.**

1. Уровень ртути в барометре Торричелли стоит на высоте 74 см. Определите атмосферное давление в паскалях.
2. С какой силой атмосферный воздух давит на одну поверхность оконного стекла размером 1,1\*0,5 м?
3. Рассчитать давление атмосферы в шахте на глубине 360 м, если на поверхности давление 760 мм. рт. ст.

Контрольная работа № 5  
«Атмосфера. Атмосферное давление»

**2 вариант.**

1. Вычислите атмосферное давление в паскалях, если высота ртутного столба в трубке Торричелли 750 мм.
2. С какой силой атмосферный воздух давит на поверхность тетрадного листа размером 16\*20 см?
3. У подножия горы барометр показывает 760 мм. рт. ст., а на её вершине 680 мм. рт. ст. Определите высоту горы.

Контрольная работа № 6  
«Сила Архимеда. Плавание тел»

**1 вариант.**

1. Каково должно быть соотношение сил, действующих на опущенное в жидкость тела, чтобы оно стало всплывать?
2. Будет ли кирпич плавать в серной кислоте?
3. Рассчитайте давление воды на глубине 20 м., на которую может погрузиться искусный ныряльщик.
4. Какую силу надо приложить, чтобы удержать под водой кусок пробкового дерева, масса которого 80 г?
5. К весам подвешены два одинаковых железных шарика. Нарушится ли равновесие весов, если шарики опустить в сосуды в жидкости: один в воду, другой в спирт?

Контрольная работа № 6  
«Сила Архимеда. Плавание тел»

**2 вариант.**

1. В ведро или в бутылку нужно перелить молоко из литровой банки, чтобы его давление на дно стало меньше?
2. Будет ли свинцовый брусок плавать в ртути?
3. Водолаз в жестком скафандре может погрузиться на глубину 250 м. Определите давление воды на этой глубине.
4. Какую силу надо приложить, чтобы поднять под водой камень массой 30 кг, объемом 0,012 м<sup>3</sup>?
5. В сосуде с водой находятся два шарика – парафиновый и стеклянный. Изобразите (примерно) расположение в воде ( $\rho_{\text{в}} = 1000 \text{ кг/м}^3$ ,  $\rho_{\text{пар}} = 900 \text{ кг/м}^3$ ,  $\rho_{\text{с}} = 2500 \text{ кг/м}^3$ ).

Контрольная работа № 7  
«Механическая работа, мощность, энергия»

**1 вариант.**

1. Совершает ли ученик механическую работу, опускаясь на лифте с верхнего этажа здания на первый?

2. Какую работу надо совершить для того, чтобы поднять груз весом 2 Н на высоту 50 см?
3. Трактор равномерно тянет плуг, прилагая силу 10 кН. За десять минут он проходит путь равный 1200 м. Определите мощность, развиваемую при этом двигателем трактора.
4. Чему равна кинетическая энергия массой 5 кг при равномерном движении со скоростью 0,15 м/с?
5. Груз массой 1,2 кг равномерно переместили к вершине наклонной плоскости длиной 0,8 м. и высотой 0,2 м. Сила, приложенная параллельно наклонной плоскости равна 5,4 Н. Найти КПД установки.

#### Контрольная работа № 7

«Механическая работа, мощность, энергия»

##### 2 вариант.

1. Телеграфный столб, лежащий на земле, установили вертикально. Совершена ли при этом работа?
2. Двигатель комнатного вентилятора за 10 мин. совершил работу 21 кДж. Чему равна мощность двигателя.
3. Определить работу, совершенную при равномерном подъеме тела весом 40 Н. на высоту 120 см.
4. Найдите потенциальную энергию тела массой 10 кг, поднятого на высоту 15 м.

При равномерном перемещении груза массой 15 кг по наклонной плоскости динамометр показывает силу, равную 40 Н. Вычислить КПД наклонной плоскости, если её длина 1,8 м, высота 30 см.

## 8 класс

### Контрольная работа № 1

«Тепловые явления»

#### 1 вариант.

1. Какое из приведенных тел обладает большей внутренней энергией 1 л воды при 20°C или 1 л воды при 100°C?
2. Рассчитайте количество теплоты, необходимое для нагревания алюминиевой ложки массой 50г. от 20°C до 90°C.
3. Какое количество теплоты выделится при полном сгорании керосина объемом 5 л?

### Контрольная работа № 1

«Тепловые явления»

#### 2 вариант.

1. Из какой посуды удобнее пить горячий чай: из алюминиевой кружки или фарфоровой чашки? Почему?
2. Какое количество теплоты необходимо для нагревания 1 кг стали на 2°C?
3. При полном сгорании сухих дров выделилось 50 МДж энергии. Какова масса дров сгорела?

## Контрольная работа № 1

«Тепловые явления»

### 1 вариант.

1. Какое из приведенных тел обладает большей внутренней энергией 1 л воды при  $20^{\circ}\text{C}$  или 1 л воды при  $100^{\circ}\text{C}$ ?
2. Рассчитайте количество теплоты, необходимое для нагревания алюминиевой ложки массой 50г. от  $20^{\circ}\text{C}$  до  $90^{\circ}\text{C}$ .
3. Какое количество теплоты выделится при полном сгорании керосина объемом 5 л?

## Контрольная работа № 1

«Тепловые явления»

### 2 вариант.

1. Из какой посуды удобнее пить горячий чай: из алюминиевой кружки или фарфоровой чашки? Почему?
2. Какое количество теплоты необходимо для нагревания 1 кг стали на  $2^{\circ}\text{C}$ ?
3. При полном сгорании сухих дров выделилось 50 МДж энергии. Какова масса дров сгорела?

## Контрольная работа № 2

«Изменения агрегатных состояний вещества»

### 1 вариант.

1. Можно ли в медной кастрюле расплавить стальную деталь?
2. 2 кг воды было нагрето от  $20^{\circ}\text{C}$  до кипения и 0,5 кг обращено в пар. Какое количество теплоты потребовалось для этого?  
 $C_{\text{воды}} = 4200 \text{ Дж/кг} \cdot \text{C}$  .  $L = 2,3 \text{ Дж/кг}$  .
3. В двигателе внутреннего сгорания было израсходовано 0,5 кг горючего, теплота сгорания которого  $46 \cdot 10^6 \text{ Дж/кг}$  . При этом двигатель совершил  $7 \cdot 10^6 \text{ Дж}$  полезной работы. Каков его КПД?

Контрольная работа № 2  
«Изменения агрегатных состояний вещества»

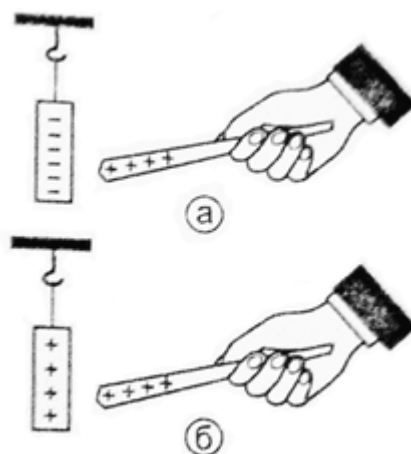
**2 вариант.**

1. Какие виды тепловых двигателей вам известны?
2. В радиатор парового отопления поступило 3 кг пара при температуре 100°C. Из радиатора вышла вода при температуре 70°C. Какое количество теплоты получила комната?  $C_{\text{воды}} = 4200 \text{ Дж/кг} \cdot \text{с}$ .  
 $L = 2,3 \text{ Дж/кг}$ .
3. Тепловоз за 1 ч производит работу 8000000 КДж. За это время он расходует дизельное топливо массой 800 кг, теплота сгорания которого  $4 \cdot 10^7 \text{ Дж/кг}$ . Определить КПД двигателя.

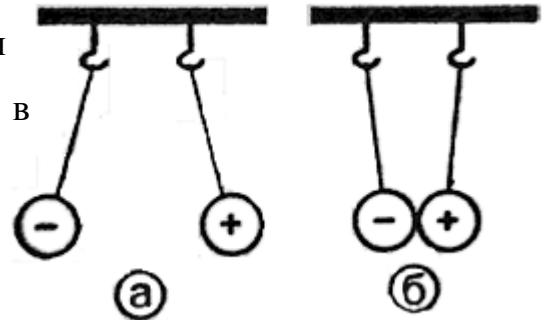
Контрольная работа № 3  
«Электризация тел. Строение атомов»

**1 вариант.**

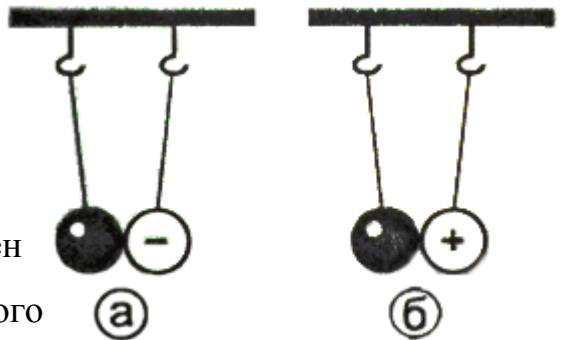
1. Почему при быстром перематывании пленки на магнитофоне она приобретает способность «прилипать» к различным предметам?
2. Как взаимодействует заряженная палочка и заряженная гильза в случае а) и б)?



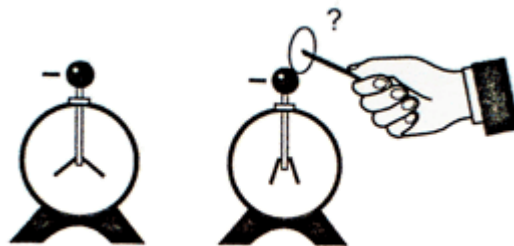
3. Правильно ли изображены взаимодействия заряженных тел в случае а) и б)?



4. Какого знака заряд имеет левый шар в случае а) и б)?

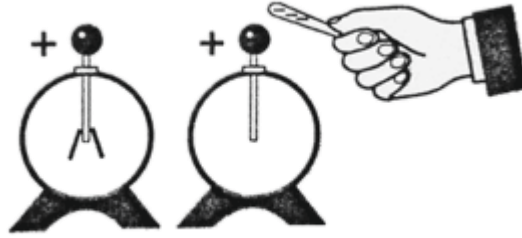


5. Электроскопу сообщен отрицательный заряд. Зарядом какого знака наэлектризован диск, которым прикасаются к электроскопу?



6. Нарисуйте, как расположатся листочки электроскопа при приближении наэлектризованной палочки.

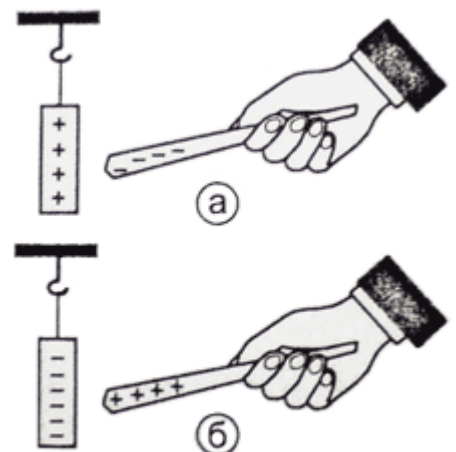




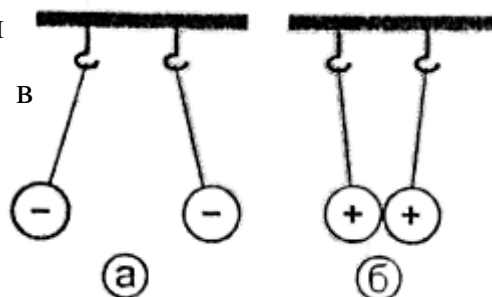
7. Можно ли наэлектризовать воду?
8. Почему провода электрической сети прикрепляют к столбам при помощи фарфоровых держателей, а не прямо к металлическим крюкам?
9. Телу сообщают отрицательный заряд. Как при этом изменяется его масса?
10. В ядре атома кислорода 16 частиц. Из них 8 протонов. Сколько нейтронов и электронов имеет атом в нейтральном состоянии?
  - а. 8 электронов и 16 нейтронов;
  - б. 8 электронов и 8 нейтронов;
  - в. 16 электронов и 8 нейтронов;
  - г. 24 электрона и 8 нейтронов;
  - д. 8 электронов и 24 нейтрона.

## 2 вариант.

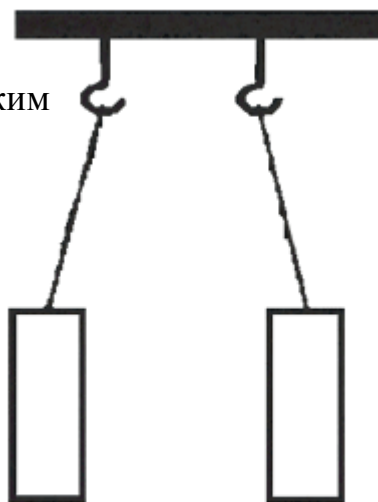
1. Почему при наливке и сливке горючего в бензовоз его обязательно заземляют?
2. Как взаимодействует заряженная палочка и заряженная гильза в случае а) и б)?



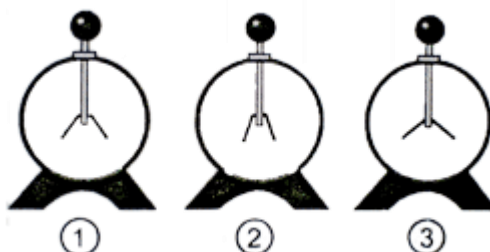
3. Правильно ли изображены взаимодействия заряженных тел в случае а) и б)?



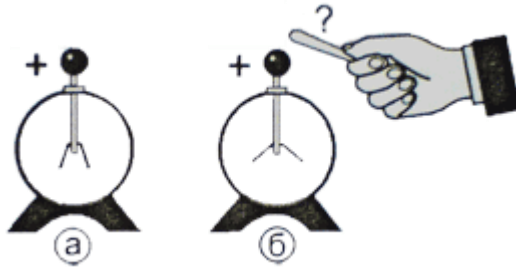
4. Висящие рядом гильзы наэлектризовали. После этого они расположились таким образом. Как зарядили гильзы?



5. Какому из электроскопов сообщен наибольший электрический заряд? Почему?



6. На электроскопе находится положительный заряд. Какой заряд имеет палочка, касающаяся электроскопа в случае а) и б)?



7. При каких условиях можно наэлектризовать кусок металла?
8. Почему стержень электрометра всегда делается из металла?
9. Металлическому шару сообщают положительный заряд. Как изменяется при этом его масса?
10. В ядре атома алюминия содержится 27 частиц, и вокруг атома движутся 13 электронов. Сколько в ядре протонов и нейтронов?
  - а. 14 протонов и 13 нейтронов;
  - б. 13 протонов и 13 нейтронов;
  - в. только 27 протонов;
  - г. только 27 нейтронов;
  - д. 13,5 протонов и 13,5 нейтронов.

## Контрольная работа № 4

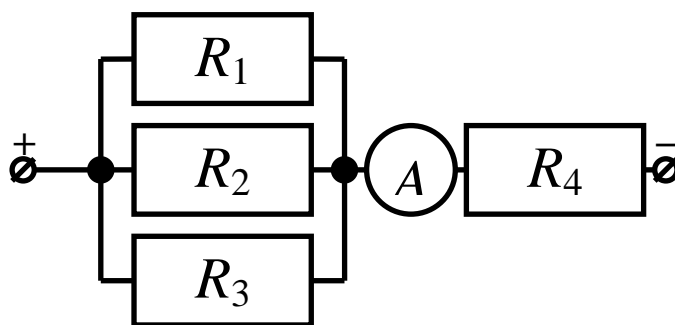
### «Электрический ток. Соединение проводников»

#### 1 вариант.

1. Каков физический смысл выражения «удельное сопротивление нихрома составляет  $1,1 \frac{\text{Ом} \cdot \text{мм}^2}{\text{м}}$ »?
 

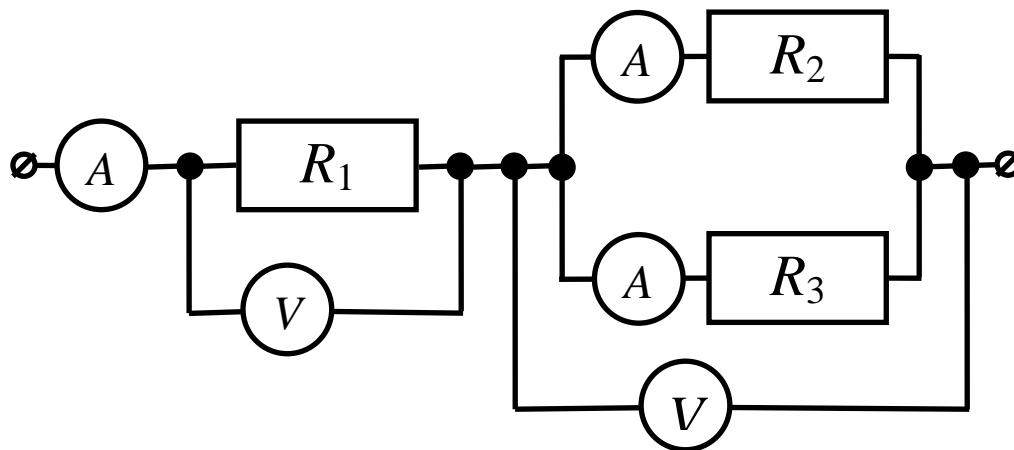
$1,1 \frac{\text{Ом} \cdot \text{мм}^2}{\text{м}}$
2. Какой ток течет через вольтметр, если его сопротивление  $12 \text{ кОм}$  и он показывает напряжение  $120 \text{ В}$ ?

3. Используя схему электрической цепи, изображенной на рисунке, определите общее напряжение на участке AC, если амперметр показывает  $5\text{ A}$ ,  $R_1=2\text{ Ом}$ ,  $R_2=3\text{ Ом}$ ,  $R_3=6\text{ Ом}$ ,  $R_4=5\text{ Ом}$ .



**2 вариант.**

1. Сила тока в цепи составляет  $2\text{ A}$ . Что это означает?
2. Какое напряжение надо создать на концах проводника сопротивлением  $50\text{ Ом}$ , чтобы в нем возникла сила тока  $2\text{ A}$ ?
3. Участок цепи состоит из трех проводников  $R_1=20\text{ Ом}$ ,  $R_2=10\text{ Ом}$ ,  $R_3=15\text{ Ом}$ . Определите показания вольтметров  $V_1$  и  $V_2$  и амперметров  $A_1$  и  $A_2$ , если амперметр  $A_3$  показывает силу тока  $2\text{ A}$ .



Контроль  
ная  
работа

№ 5

«Электрические явления. Электрический ток»

**1 вариант.**

1. Обмотка реостата изготовлена из никелиновой проволоки ( $\rho = 0,4 \frac{\text{Ом} \cdot \text{мм}^2}{\text{м}}$ ) длиной 50 м и сечением 1 мм<sup>2</sup>. Ток в обмотке равен 6 А. Определите напряжение на зажимах реостата.
2. Две электрические лампы соединены параллельно, через одну из них, сопротивление которой  $R_1=240 \text{ Ом}$ , проходит ток  $I_1=0,5 \text{ А}$ . Определить ток во второй лампе, если её сопротивление  $R_2=150 \text{ Ом}$ .
3. Электрический утюг рассчитан на напряжение 220 В. Сопротивление его нагревательного элемента 88 Ом. Определить расход электроэнергии при пользовании утюгом в течение 30 минут.

### Контрольная работа № 5

«Электрические явления. Электрический ток»

#### 2 вариант.

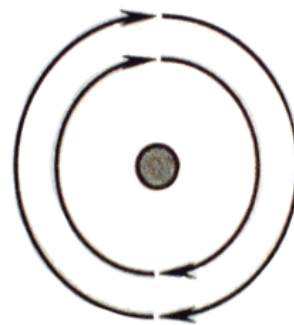
1. Реостат, изготовленный из никелиновой проволоки сечением 2,5 мм<sup>2</sup> и длиной 50 м полностью введен в цепь с напряжением 40 В. Какова сила тока в нем ( $\rho = 0,4 \frac{\text{Ом} \cdot \text{мм}^2}{\text{м}}$ ).
2. Два проводника с сопротивлением  $R_1=4 \text{ Ом}$  и  $R_2=1 \text{ Ом}$  соединены последовательно. Напряжение на концах проводника  $R_1$  равно 0,8 В. Определите силу тока в цепи и напряжение на сопротивлении  $R_2$ .
3. Электрический утюг включен в сеть с напряжением 220 В на 1,5 часа. Каков расход электроэнергии, если сопротивление нагревательного элемента 100 Ом.

### Контрольная работа № 6

«Электромагнитные явления»

#### 1 вариант.

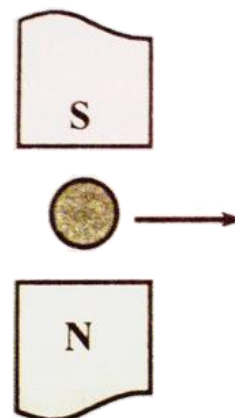
1. Как взаимодействуют разноименные и одноименные полюсы магнитов?
2. Определите направление тока в проводнике, сечение которого и магнитное поле показаны на рисунке.
3. Какую работу совершил в проводнике электрический ток, если заряд, прошедший по цепи, равен  $1,5 \text{ Кл}$ , а напряжение на концах этого проводника равно  $6 \text{ В}$ ?



Контрольная работа № 6  
«Электромагнитные явления»

**2 вариант.**

1. Опишите один из опытов, свидетельствующих о том, что магнитное поле связано с движущимися зарядами.
2. Определите направление тока в проводнике, находящемся в магнитном поле. Стрелка указывает направление движения проводника.
3. Сила тока в электрической лампе, рассчитанной на напряжение  $110 \text{ В}$ , равна  $0,5 \text{ А}$ . Какова мощность тока в этой лампе?

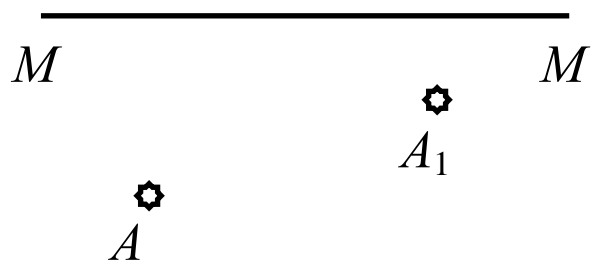


Контрольная работа № 7  
«Световые явления»

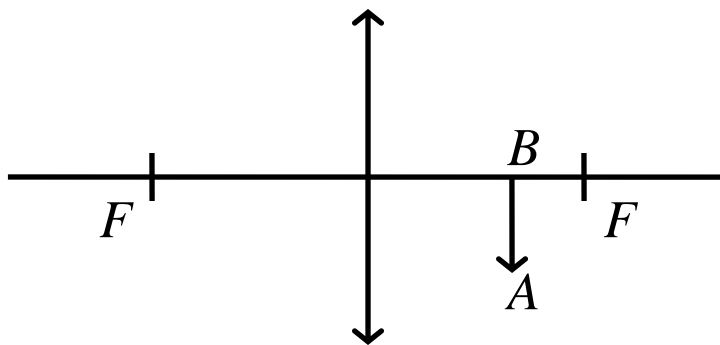
**1 вариант.**

1. Угол падения луча равен  $25^\circ$ . Чему равен угол между падающим и отраженным лучами?
2. На каком расстоянии от собирающей линзы с фокусным расстоянием  $20\text{ см}$  получится изображение предмета, если сам предмет находится на расстоянии  $15\text{ см}$ ?

3. На рисунке показаны положение оптической оси  $MM$  тонкой линзы, светящейся точки  $A$  и её изображения  $A_1$ . Найдите построением положение центра линзы и её фокусов. Какая это линза?



4. Построить изображение предмета.

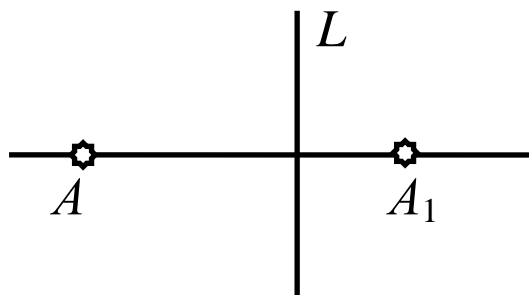


### 2 вариант.

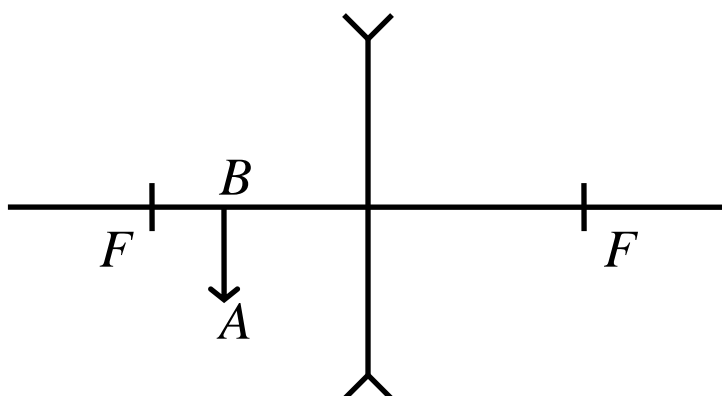
1. Угол между падающим и отраженным лучами составляет  $60^\circ$ . Под каким углом к зеркалу падает свет?

2. Предмет расположен на расстоянии 15 см от рассеивающей линзы с фокусным расстоянием 30 см. На каком расстоянии от линзы получается изображение данного предмета?

3. Даны точки  $A$  и  $A_1$  на оси линзы неизвестной формы. Определите вид линзы (собирающая или рассеивающая). Постройте фокусы линзы



4. Построить изображение предмета.



9 класс

### Оценочные материалы, физика 9 класс

#### Вариант 1

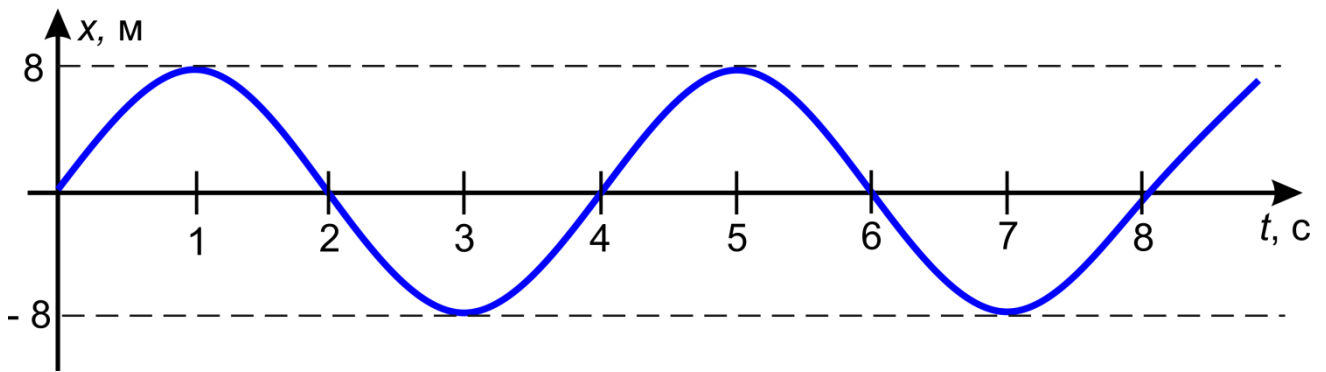
1. Груз, подвешенный на пружине, за 2 мин совершил 360 колебаний. Чему равна частота и период колебаний груза?

2. Частота колебаний камертона 440 Гц. Какова длина звуковой волны от камертона в воздухе, если скорость распространения звука при  $0^\circ\text{C}$  в воздухе равна 330 м/с?

3. По графику гармонических колебаний определите амплитуду, период и частоту



колебаний.



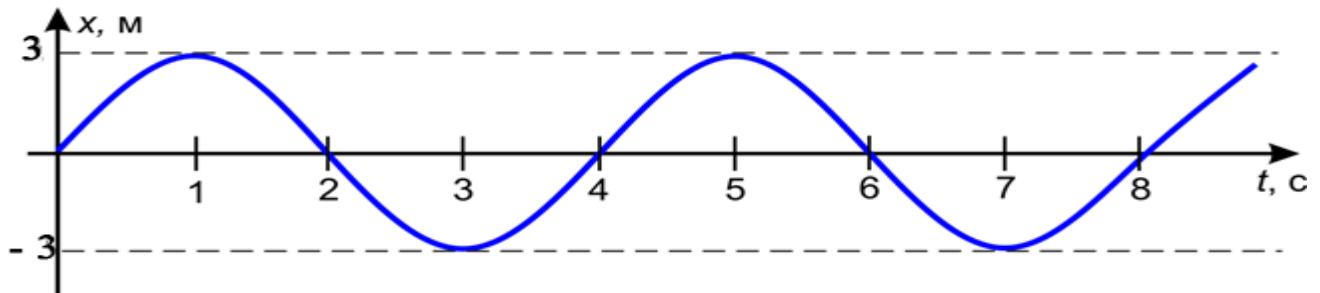
4. Сколько колебаний совершил математический маятник за 20 с, если частота его колебаний равна 5 Гц? Чему равен период его колебаний?
5. Определите ускорение свободного падения на поверхности Марса при условии, что там математический маятник длиной 150 см совершил бы 30 колебаний за 105 с.
6. Чему равна скорость распространения морской волны, если человек, стоящий на берегу, определил, что расстояние между двумя соседними гребнями волн равно 8 м и за минуту мимо него проходит 45 волновых гребней?
7. Сколько времени идет звук от одной железнодорожной станции до другой по стальным рельсам, если расстояние между ними 10 км, а скорость распространения звука в стали равна 500 м/с?
8. Каково соотношение частот колебаний двух маятников, если их длины относятся как 1:4?
9. Как изменится период колебаний математического маятника, если его перенести с Земли на Луну ( $g_z = 9,8 \text{ м/с}^2$ ;  $g_l = 1,6 \text{ м/с}^2$ )?

## Вариант 2

1. Нитяной маятник совершил 45 колебаний за 90 с. Определите период и частоту колебаний.

2. Определите, на каком расстоянии от наблюдателя ударила молния, если он услышал гром через 6 с после того, как увидел молнию.

3. По графику определите амплитуду, период и частоту колебаний.



4. Какова длина математического маятника, совершающего гармонические колебания с частотой 1,5 Гц на поверхности Луны? Ускорение свободного падения на поверхности Луны  $1,6 \text{ м/с}^2$ .

5. Длина морской волны равна 2 м. Какое количество колебаний за 10 с совершит на ней поплавок, если скорость распространения волны равна 6 м/с?

6. Как нужно изменить длину математического маятника, чтобы период его колебаний уменьшить в 3 раза?

7. Определите длину математического маятника, который за 10 с совершает на 4 полных колебания меньше, чем математический маятник длиной 0,6 м.

8. Один математический маятник имеет период колебаний 4 с, а другой — 5 с. Каков период колебаний математического маятника, длина которого равна сумме длин указанных маятников?

9. Чему равна длина волны на воде, если скорость распространения волн равна 4,8 м/с, а тело, плавающее на воде, совершает 60 колебаний за 50 с?

## Контрольная работа по теме

### “Основы кинематики”

**1 вариант**

1. В каких из приведенных ниже случаев самолет можно считать материальной точкой:

- 1) самолет заезжает в ангар  
 2) самолет совершает рейс Москва — Владивосток  
 3) Человек наблюдает за полетом самолета с земли  
 А) 1    Б) 2    В) 1 и 3    Г) 3    Д) 1,2,3

2. Мальчик подбросил вверх мяч и снова поймал его. Считая, что мяч поднялся на высоту 3 м, найдите путь и перемещение мяча

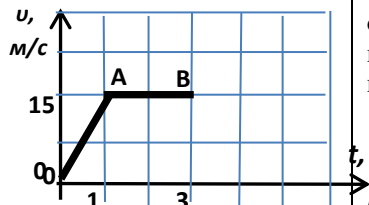
- А) 3 м; 3 м    Б) 3 м; 0 м.    В) 6 м; 6 м.    Г) 6 м; 0 м.    Д) 0 м; 6 м.

3. В течение 45 с поезд двигался равномерно со скоростью

- 72 км/ч. Какой путь он прошел за это время?  
 А) 300 м    Б) 600 м    В) 900 м    Г) 2160 км    Д) 2,4 км

4. Определите путь, пройденный телом на участке АВ.

- А) 15 м    Б) 30 м    В) 45 м  
 Г) 20 м    Д) 25 м



5. Зависимость  $v_x(t)$  задана формулой  $v_x(t) = -2 + 3t$ . Опишите это движение и постройте график зависимости  $v_x(t)$

6. При равноускоренном движении из состояния покоя тело проходит за пятую секунду 90 см. Определите путь тела за седьмую секунду

**2 вариант**

1. Укажите верный выбор тела отсчета для случая, когда говорят, что автомобиль движется со скоростью 90 км/ч

- 1) водитель автомобиля  
 2) автобусная остановка  
 3) встречный транспорт  
 А) 1    Б) 2    В) 3    Г) 1,2,3    Д) нет верного ответа

2. Мяч упал с высоты 3 м и после отскока был пойман на высоте 1 м. Найдите путь и модуль перемещения мяча.

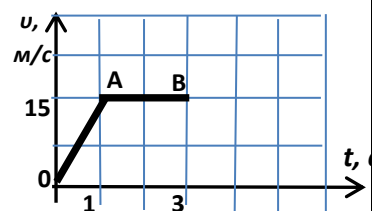
- А) 1 м; 1 м    Б) 3 м; 1 м    В) 4 м; 3 м    Г) 4 м; 2 м    Д) 2 м; 2 м

3. Вычислите среднюю скорость биатлониста, прошедшего 20 км за 55 мин.

- А) 6,1 км/ч    Б) 0,4 км/ч    В) 6,1 м/с    Г) 0,4 м/с    Д) 10 м/с

4. Пользуясь графиком, определите путь, пройденный телом на участке ОА.

- А) 5 м    Б) 7,5 м    В) 15 м  
 Г) 20 м    Д) 25 м



5. Уравнение движения тела имеет вид:  $x(t) = 20 - 4t$ . Опишите это движение, постройте график зависимости  $x(t)$ .

6. Автомобиль, трогаясь с места, движется с ускорением 3 м/с<sup>2</sup>. Какой путь он пройдет за третью и четвертую секунды?

**КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА «СТРОЕНИЕ АТОМА И АТОМНОГО ЯДРА»****ВАРИАНТ 1**

**1. Кто открыл явление радиоактивности?**

- А. М. Кюри  
 Б. Дж. Томсон  
 В. Э. Резерфорд  
 Г. А. Беккерель

**2. Сколько электронов содержится в электронной оболочке нейтрального атома, у которого ядро состоит из 6 протонов и 8 нейтронов?**

- А. 6  
 Б. 8  
 В. 2  
 Г. 14

**3. В каком приборе след движения быстрой заряженной частицы в газе делается видимым в результате конденсации пересыщенного пара на ионах?**

- А. В счетчике Гейгера
- Б. В сцинтилляционном счетчике
- В. В камере Вильсона
- Г. В пузырьковой камере

**4. Какие частицы освобождаются из атомного ядра при альфа-распаде?**

- А. Электрон
- Б. Позитрон
- В. Ядро атома гелия
- Г. Протон

**5. Что одинаково у атомов разных изотопов одного химического элемента и что у них различно?**

- А. Одинаковы заряды и массы атомных ядер, различны химические свойства атомов
- Б. Одинаковы заряды ядер, различны массы ядер и химические свойства атомов
- В. Одинаковы заряды ядер и химические свойства атомов, различны массы ядер
- Г. Одинаковы массы ядер и химические свойства атомов, различны заряды ядер.

**6. В ядерных реакторах такие вещества, как графит или вода, используются в качестве замедлителей. Что они должны замедлять и зачем?**

- А. Замедляют нейтроны, для уменьшения вероятности осуществления ядерной реакции деления
- Б. Замедляют нейтроны, для увеличения вероятности осуществления ядерной реакции деления
- В. Замедляют осуществление цепной реакции деления, чтобы не было взрыва
- Г. Замедляют осуществление цепной реакции деления, чтобы легче было управлять реактором

**7. У каких из перечисленных ниже частиц есть античастицы?**

1. Протон. 2. Нейтрон. 3. Электрон.
- А. Только 1 и 3
  - Б. Только 2
  - В. Только 3
  - Г. 1, 2 и 3.

**8. С выделением или поглощением энергии происходят реакции синтеза атомных ядер?**

- А. Только с выделением энергии
- Б. Только с поглощением энергий

В. В одних реакциях с выделением энергии, в других с поглощением

Г. Выделение или поглощение энергии в реакции зависит от скорости частиц при осуществлении реакции.

**9. При взаимодействии атомов дейтерия с ядром бериллия  ${}^9_4\text{Be}$  испускается нейтрон. Напишите уравнение ядерной реакции.**

**10. Вычислите дефект масс и энергию связи ядра атома кислорода  ${}^{17}_8\text{O}$ , если  $m_p = 1,00728$  а.е.м,  $m_n = 1,00866$  а.е.м,  $M_{\text{я}} = 16,99913$  а.е.м.**

## КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА «СТРОЕНИЕ АТОМА И АТОМНОГО ЯДРА»

### ВАРИАНТ 2

**1. Кто предложил ядерную модель строения атома?**

- А. Д. Томсон
- Б. Э. Резерфорд
- В. А. Беккерель
- Г. Д. Чедвик

**2. Что такое  $\gamma$  -излучение?**

- А. поток положительных ионов водорода
- Б. поток быстрых двухзарядных ионов гелия
- В. поток быстрых электронов
- Г. поток квантов электромагнитного излучения высокой энергии

**3. В каком приборе прохождение ионизирующей частицы регистрируется по возникновению импульса электрического тока в результате возникновения самостоятельного разряда в газе?**

- А. В сцинтилляционном счетчике
- Б. В счетчике Гейгера
- В. В пузырьковой камере
- Г. В камере Вильсона

**4. Атомное ядро состоит из протонов и нейтронов. Между какими парами частиц внутри ядра действуют ядерные силы притяжения?**

- А. Протон — протон
- Б. Протон — нейтрон
- В. Нейтрон — нейтрон
- Г. Действуют во всех трех парах

**5. Из атомного ядра в результате самопроизвольного превращения вылетело ядро атома гелия. Какой это вид радиоактивного распада?**

- А. Альфа-распад
- Б. Бета-распад
- В. Гамма-излучение
- Г. Протонный распад

**6. Какой вид радиоактивного излучения наиболее опасен при облучении человека?**

- А. Бета-излучение
- Б. Гамма-излучение
- В. Альфа-излучение
- Г. Все три одинаково опасны.

**7. Что называется критической массой в урановом ядерном реакторе?**

- А. Максимальная масса урана в реакторе, при которой он может работать без взрыва

Б. Минимальная масса урана, при которой в реакторе может быть осуществлена цепная реакция

В. Дополнительная масса урана» вносимая в реактор для его запуска

Г. Дополнительная масса вещества, вносимого в реактор для его остановки в критических случаях.

**8. С выделением или поглощением энергии происходят реакции расщепления атомных ядер?**

А. В одних реакциях с выделением энергии, в других с поглощением

Б. Только с поглощением энергии

В. Только с выделением энергии

Г. Выделение или поглощение энергии в реакции зависит от скорости частиц при осуществлении реакции.

**9. При бомбардировке нейтронами атома алюминия  ${}_{13}^{27}\text{Al}$  испускается  $\alpha$ -частица. В ядро какого изотопа превращается ядро алюминия? Напишите уравнение реакции.**

**10. Найдите дефект масс и энергию связи трития  ${}^3_1\text{H}$ , если  $m_p = 1,00728$  а.е.м,  $m_n = 1,00866$  а.е.м,  $M_{\text{я}} = 3,01605$  а.е.м.**

ОТВЕТЫ К КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЕ «СТРОЕНИЕ АТОМА И АТОМНОГО ЯДРА»

№ задания	Вариант 1	Вариант 2
1	Г	Б
2	А	Г
3	В	Б
4	В	Г
5	В	А
6	Б	В
7	Г	Б
8	В	А
9	${}^2_1\text{H} + {}^9_4\text{Be} \rightarrow {}^1_0\text{n} + {}^{10}_5\text{B}$	${}^{27}_{13}\text{Al} + {}^1_0\text{n} \rightarrow {}^4_2\text{He} + {}^{24}_{11}\text{Na}$
10	$\Delta m = 0,13705$ а.е.м. = $0,2276 \cdot 10^{-27}$ кг $\Delta E_0 = 2,0481 \cdot 10^{-11}$ Дж	$\Delta m = 0,00855$ а.е.м. = $0,0142 \cdot 10^{-27}$ кг $\Delta E_0 = 0,1278 \cdot 10^{-11}$ Дж