

# Демонстрационный вариант отборочного этапа

## Электроника

### 9 класс

#### Задача 1

Как изменится сила взаимодействия между двумя точечными зарядами, если увеличить расстояние между ними в 2 раза?

1	уменьшится в 2 раза
2	уменьшится в 4 раза
3	увеличится в 2 раза
4	увеличится в 4 раза
5	не изменится

Верный ответ: 2

#### Задача 2

Заряды двух одинаковых металлических шариков равны соответственно  $-6q$  и  $-14q$ . Шарики привели в соприкосновение и раздвинули. Какие заряды будут после этого у шариков?

1	одинаковые и равные $-6q$
2	одинаковые и равные $-14q$
3	одинаковые и равные $-10q$
4	заряды шариков не изменятся, останутся равными $-6q$ и $-14q$
5	шарики поменяются зарядами и станут равными $-14q$ и $-6q$ соответственно

Верный ответ: 3

#### Задача 3

Выберите из утверждений, перечисленных ниже, те, которые вы считаете правильными.

Для протекания тока по образцу необходимы:

1. разность потенциалов;
2. наличие свободных носителей заряда;
3. температура, не равная абсолютному нулю.

1	только 1
2	только 2
3	только 3
4	1 и 2
5	2 и 3

Верный ответ: 4

## Задача 4

Участок цепи состоит из двух последовательно соединенных резисторов сопротивлениями  $R_1 = 10 \text{ Ом}$  и  $R_2 = 20 \text{ Ом}$ . На каком из резисторов напряжение больше и во сколько раз?

1	на втором больше в 2 раза
2	на втором больше в 3 раза
3	на первом больше в 2 раза
4	на первом больше в 3 раза
5	напряжения одинаковые

Верный ответ: 1

## Задача 5

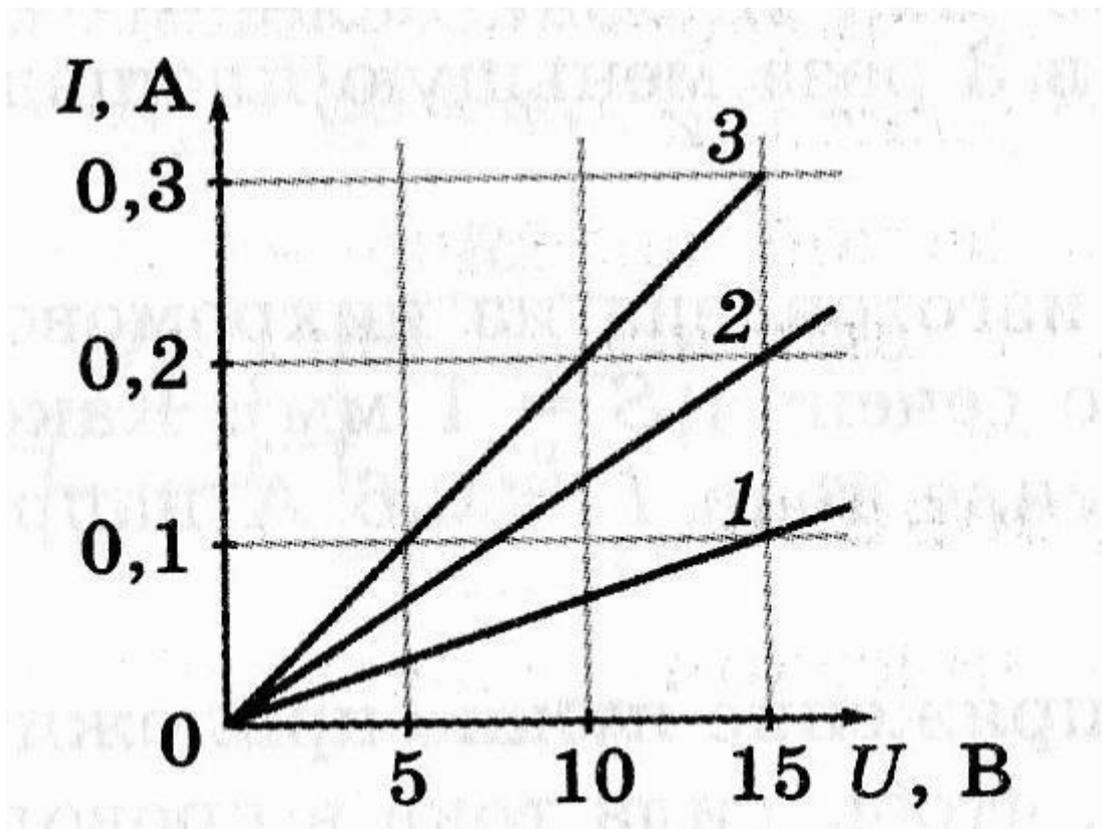
Как надо включить в цепь амперметр, чтобы измерить силу тока в лампе – последовательно с лампой или параллельно? Каким должно быть сопротивление амперметра по сравнению с сопротивлением лампы?

1	последовательно, сопротивление амперметра намного больше сопротивления лампы
2	последовательно, сопротивление амперметра намного меньше сопротивления лампы
3	последовательно, сопротивление амперметра не имеет значения
4	параллельно, сопротивление амперметра намного больше сопротивления лампы
5	параллельно, сопротивление амперметра намного меньше сопротивления лампы

Верный ответ: 2

## Задача 6

На графике представлена зависимость силы тока от напряжения для трех различных проводников.



Какой из проводников имеет большее сопротивление и чему оно равно?

1	проводник 3, $R_3 = 50 \text{ Ом}$
2	проводник 3, $R_3 = 500 \text{ Ом}$
3	проводник 2, $R_2 = 75 \text{ Ом}$
4	проводник 1, $R_1 = 150 \text{ Ом}$
5	проводник 1, $R_1 = 15 \text{ Ом}$

Верный ответ: 4

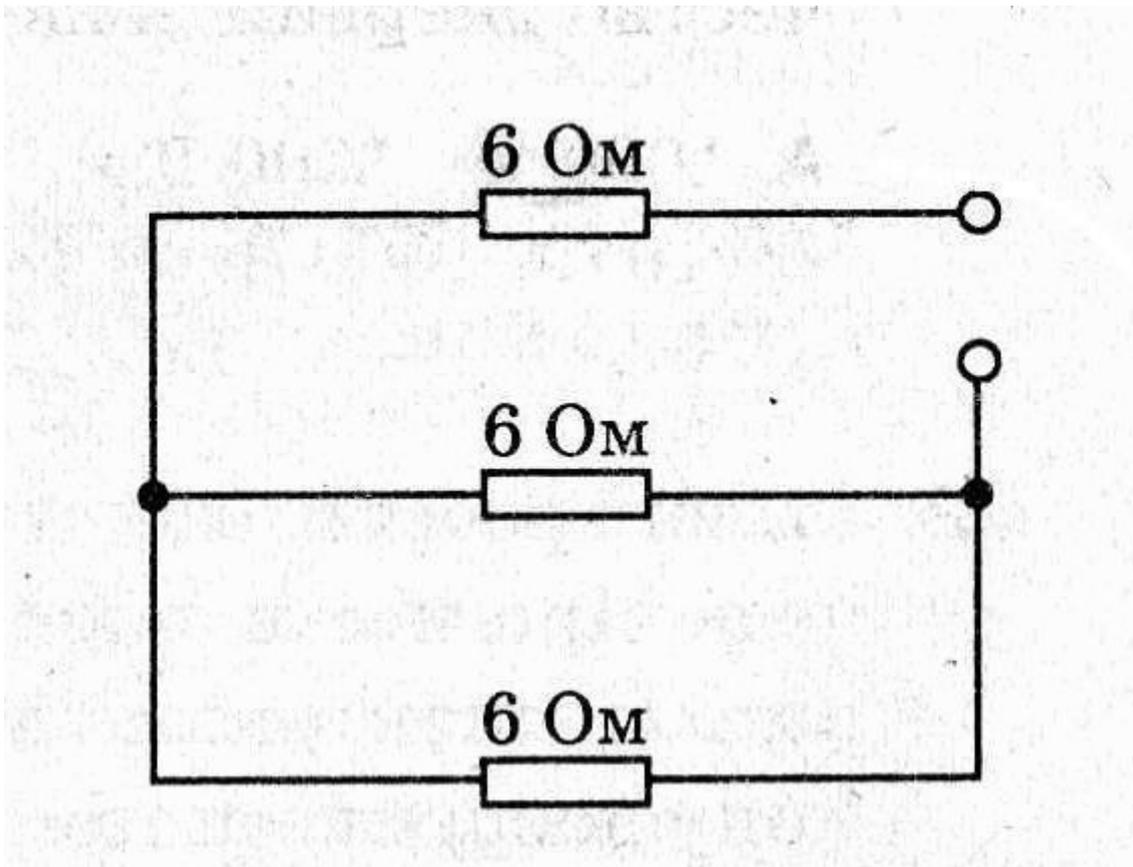
### Задача 7

Какие действия электрического тока всегда сопровождают его прохождение через любые среды?

1	тепловое
2	химическое
3	магнитное
4	световое
5	тепловое, химическое, магнитное и световое

Верный ответ: 3

### Задача 8



Каково общее сопротивление участка электрической цепи, представленного на рисунке?

1	18 Ом
2	9 Ом
3	2 Ом
4	0,5 Ом
5	0,2 Ом

Верный ответ: 2

### Задача 9

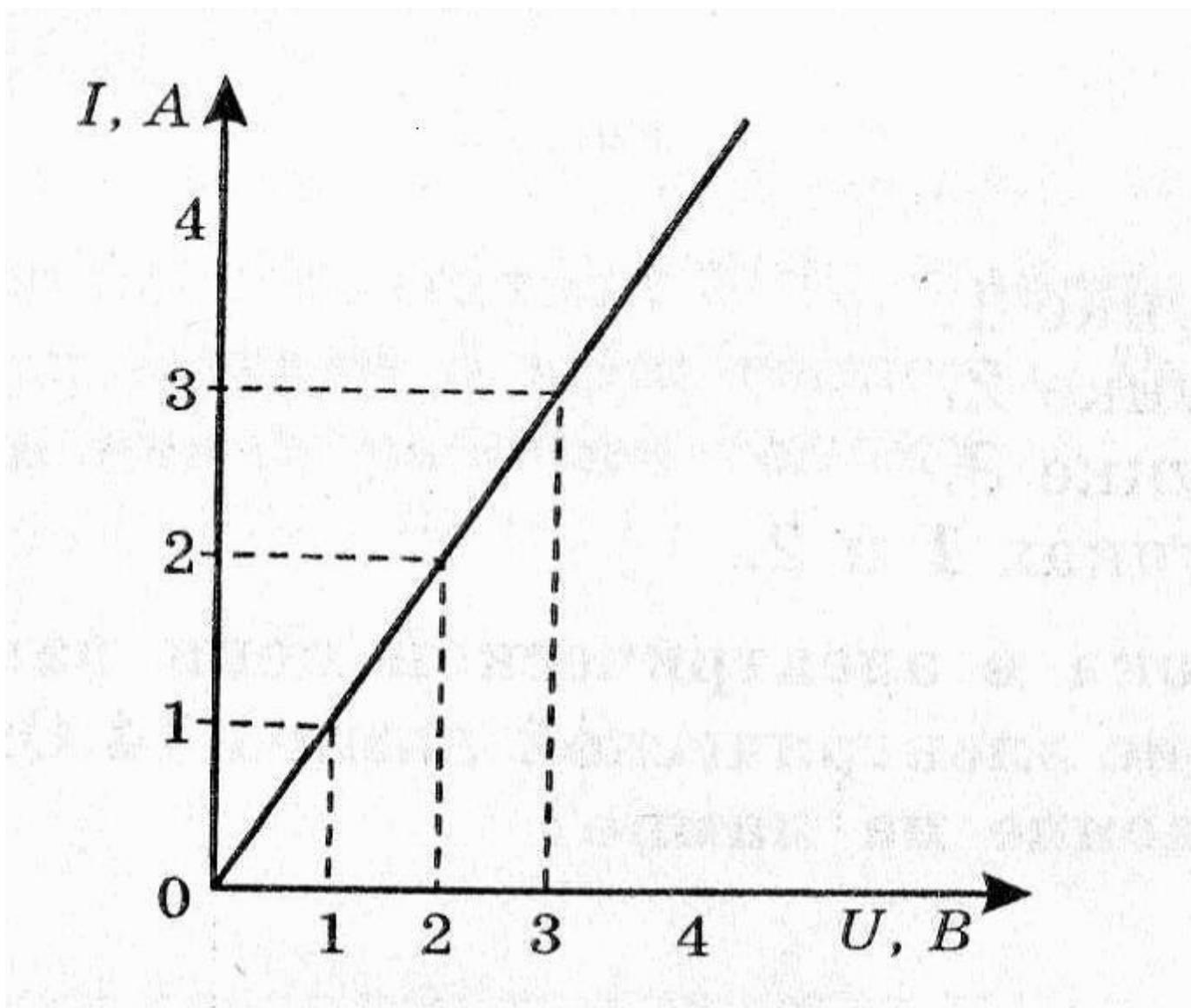
Как изменится количество теплоты  $Q$  выделяющееся в проводнике с неизменным сопротивлением, если силу тока и время его протекания увеличить в два раза?

1	0,5 Q
2	2 Q
3	4 Q
4	8 Q
5	16 Q

Верный ответ: 4

## Задача 10

На рисунке приведен график зависимости силы тока от напряжения (вольт-амперная характеристика) для проводника.



Чему равно сопротивление проводника?

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

Верный ответ: 5

## Задача 11

Два точечных электрических заряда  $q$  и  $2q$  на расстоянии  $r$  друг от друга притягиваются с силой  $F$ . С какой силой будут притягиваться заряды  $2q$  и  $2q$  на расстоянии  $2r$ ?

1	Заряды будут притягиваться с силой $1/4F$
2	Заряды будут притягиваться с силой $1/2F$
3	Заряды будут притягиваться с силой $F$
4	Заряды будут притягиваться с силой $2F$
5	Заряды будут притягиваться с силой $4F$

Верный ответ: 2

## Задача 12

Электрический заряд  $q$  на расстоянии  $R$  от точечного заряда  $Q$  обладает потенциальной энергией  $W$ . Какой потенциальной энергией будет обладать электрический заряд  $2q$  на расстоянии  $3R$  от заряда  $Q$ ?

1	Заряд будет обладать потенциальной энергией $(1/6)W$
2	Заряд будет обладать потенциальной энергией $(2/9)W$
3	Заряд будет обладать потенциальной энергией $(2/3)W$
4	Заряд будет обладать потенциальной энергией $6W$
5	Заряд будет обладать потенциальной энергией $18W$

Верный ответ: 3

## Задача 13

Последовательно или параллельно с бытовым прибором в квартире включают плавкий предохранитель на электрическом щите?

1	последовательно
2	параллельно
3	можно последовательно, можно параллельно
4	зависит от электрического прибора
5	зависит от характеристик плавкого предохранителя

Верный ответ: 1

## Задача 14

Какое количество теплоты выделится за 20 с в реостате сопротивлением 5 Ом при силе тока 2 А?

1	4 Дж
2	20 Дж
3	80 Дж
4	200 Дж
5	400 Дж

Верный ответ: 5

## Задача 15

Необходимо измерить силу тока в лампе и напряжение на ней. Как следует включить по отношению к лампе амперметр и вольтметр?

1	амперметр и вольтметр последовательно
2	амперметр и вольтметр параллельно
3	амперметр последовательно, вольтметр параллельно
4	амперметр параллельно, вольтметр последовательно
5	одновременно подключать амперметр и вольтметр к лампе не стоит

Верный ответ: 3

## Задача 16

Последовательно соединены  $n$  одинаковых резисторов. Как изменится общее сопротивление цепи, если их соединить параллельно?

1	уменьшится в $n$ раз
2	увеличится в $n$ раз
3	уменьшится в $n^2$ раз
4	увеличится в $n^2$ раз
5	не изменится

Верный ответ: 3