

**10 КЛАСС  
ВАРИАНТ**

**Время выполнения заданий – 120 минут.**

**Часть А**

**Задания А1 –А10**

**Выберите среди предложенных ответов свой единственный и заштрихуйте соответствующий ему овал в бланке ответов на пересечении номера вопроса и номера ответа**

1. Определите мощность электрического тока на участке цепи за 5 с при напряжении 10 В и силе тока 2 А.

- 1) 100 Вт;
- 2) 50 Вт;
- 3) 20 Вт;
- 4) 10 Вт;
- 5) 4 Вт.

2. Какая из приведенных ниже формул выражает закон Джоуля – Ленца?

- 1)  $A = IUt$ ;
- 2)  $P = UI$ ;
- 3)  $I = U/R$ ;
- 4)  $Q = I^2Rt$ ;
- 5)  $R = \rho l/S$ .

3. Упорядоченным движением каких частиц создается электрический ток в металлах?

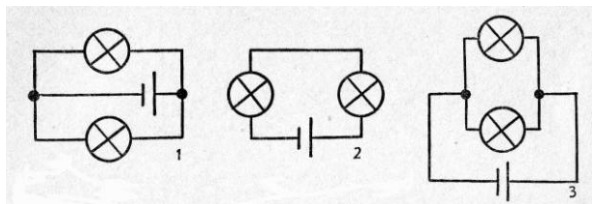
- 1) положительных ионов;
- 2) отрицательных ионов;
- 3) электронов;
- 4) положительных и отрицательных ионов;
- 5) положительных и отрицательных ионов и электронов.

4. Чему равно полное напряжение на участке цепи с последовательным соединением двух проводников, если на каждом из них напряжение 5 В?

- 1) 0 В;
- 2) 2,5 В;
- 3) 5 В;
- 4) 10 В;
- 5) среди ответов 1 – 4 нет правильного.

## Электроника

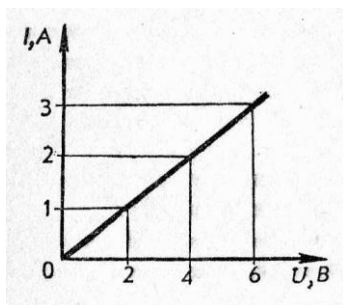
5. Какая из схем, изображенных на рисунке, соответствует последовательному включению ламп?



- 1) только 1;
- 2) только 2;
- 3) только 3;
- 4) 1 и 3;
- 5) 1 и 2.

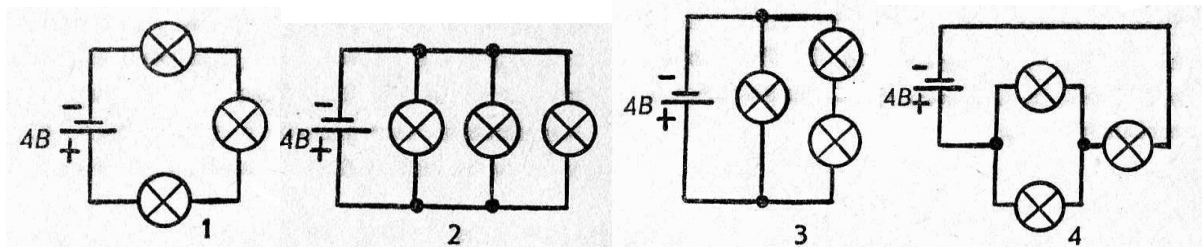
6. На графике представлена зависимость силы тока в проводнике от напряжения на нем.

Определите сопротивление проводника.



- 1) 0,5 Ом;
- 2) 3 Ом;
- 3) 2 Ом;
- 4) 6 Ом;
- 5) 4 Ом.

7. На рисунке показаны различные схемы включения трех одинаковых ламп. В какой схеме общая мощность этих ламп наибольшая?

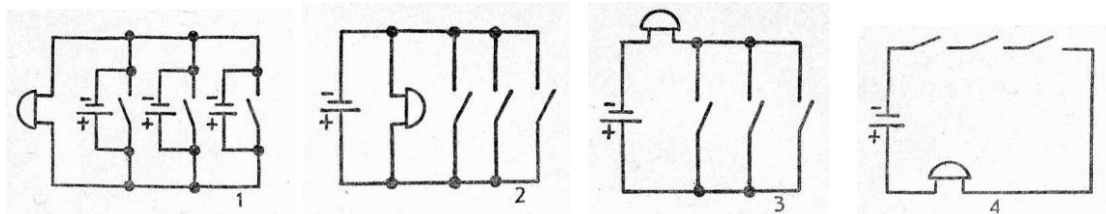


- 1) 1;
- 2) 2;
- 3) 3;

## Электроника

- 4) 4;  
5) во всех схемах общая мощность ламп одинакова.

8. В больнице в комнате дежурной сестры установлен электрический звонок. Какая из электрических схем, изображенных на рисунке, дает возможность включить звонок больным, лежащим в трех разных палатах?



- 1) 1;  
2) 2;  
3) 3;  
4) 4;  
5) такой схемы на рисунке нет.

9. Длина константанового провода 10 м, площадь поперечного сечения  $2,0 \text{ мм}^2$ . Чему равно электрическое сопротивление такого провода? Удельное сопротивление константана  $0,50 \cdot 10^{-6} \text{ Ом}\cdot\text{м}$ .

- 1) 0,025 Ом;  
2) 0,1 Ом;  
3) 0,4 Ом;  
4) 2,5 Ом;  
5) 10 Ом;

10. Определите работу электрического тока на участке цепи за 5 с при напряжении 10 В и силе тока 2 А.

- 1) 10 Дж;  
2) 20 Дж;  
3) 50 Дж;  
4) 100 Дж;  
5) 500 Дж.

## Часть В

### Задания В1-В6

Внесите ответ в бланк ответов В справа от номера выполняемого задания, начиная с первой клеточки

## Электроника

1. Тело начинает двигаться со скоростью  $8,0$  м/с и ускорением  $-2,0$  м/с<sup>2</sup>. Найти среднюю путевую скорость тела за время  $8,0$  с после начала движения.

Ответ \_\_\_\_\_ м/с

2. Груз массы  $m$ , прикрепленный к однородному шару, плотность материала которого в два раза меньше, чем плотность воды, равномерно поднимается вверх. Найти, каким было бы ускорение груза, если бы плотность шара была не в два, а в три раза меньше, чем плотность воды. Объем груза по сравнению с объемом шара пренебрежимо мал. Оба тела полностью погружены в воду.

Ответ \_\_\_\_\_ м/с<sup>2</sup>

3. Источник тока, подключенный к резистору сопротивлением  $8,0$  Ом, дает ток  $0,2$  А. Если замкнуть тот же источник на резистор с сопротивлением  $20,0$  Ом, то ток будет  $0,1$  А. Найти ток короткого замыкания для этого источника.

Ответ \_\_\_\_\_ А

4. Решить неравенство  $x \leq 3 - \frac{1}{x-1}$ .

Указать наибольшее целое решение.

Ответ \_\_\_\_\_

5. Решить неравенство

$$\frac{\sqrt{51-2x-x^2}}{1-x} < 1.$$

Указать наименьшее целое положительное решение.

Ответ \_\_\_\_\_

6. Сумма четырех чисел, составляющих геометрическую прогрессию, равна  $-40$ , а сумма их квадратов равна  $3280$ . Найти эти числа.

В ответе укажите сумму всех этих положительных чисел.

Ответ \_\_\_\_\_