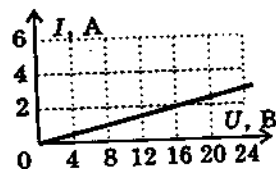


ПОСТОЯННЫЙ ТОК

Вариант 1

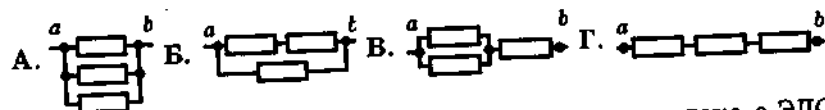
1. На рисунке изображен график зависимости силы тока в проводнике от напряжения на его концах. Чему равно сопротивление проводника?



А. 0,125 Ом. Б. 2 Ом. В. 16 Ом. Г. 8 Ом.

2. Три одинаковых резистора сопротивлением R каждый соединены четырьмя способами, показанными на рисунках.

В каком случае сопротивление участка $a-b$ равно $\frac{2}{3}R$?



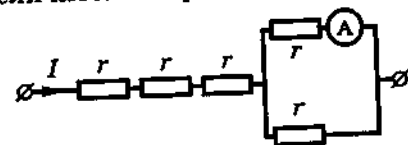
3. Чему равно внутреннее сопротивление источника тока с ЭДС, равной 10 В, если при подключении к нему резистора сопротивлением 4 Ом по электрической цепи протекает ток 2 А?

А. 9 Ом. Б. 5 Ом. В. 4 Ом. Г. 1 Ом.

4. Как изменится сила тока, протекающего по проводнику, если напряжение между его концами и площадь сечения проводника увеличить в 2 раза?

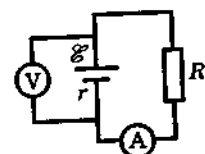
А. Не изменится. Б. Уменьшится в 4 раза.
В. Увеличится в 2 раза. Г. Увеличится в 4 раза.

5. Через участок цепи (см. рисунок) течет постоянный ток $I = 10$ А. Что показывает амперметр? Сопротивлением амперметра пренебречь.



А. 1 А. Б. 2 А. В. 3 А. Г. 5 А.

6. В цепи, изображенной на рисунке, показание амперметра 0,5 А. ЭДС источника равна 4,5 В, его внутреннее сопротивление 1 Ом. Каково показание вольтметра?



А. 3,5 В. Б. 4 В. В. 4,5 В. Г. 5 В.

7. Перемещая заряд в первом проводнике, электрическое поле совершает работу 20 Дж. Во втором проводнике при перемещении такого же заряда электрическое поле совершает работу 40 Дж. Отношение U_1/U_2 напряжений на концах первого и второго проводника равно

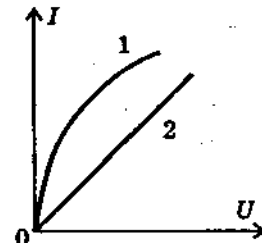
А. 1:4. Б. 1:2. В. 4:1. Г. 2:1.

8. За какое время при прохождении по проводнику тока 5 А совершается работа 540 кДж, если сопротивление проводника равно 24 Ом?

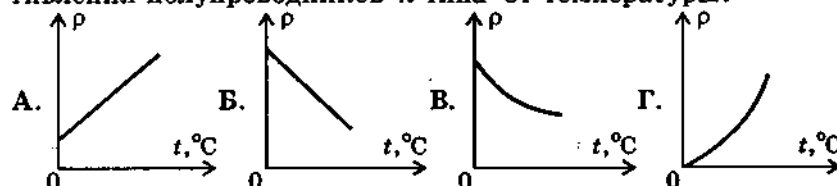
А. 0,9 с. Б. 30 с. В. 900 с. Г. 4500 с.

9. На рисунке представлены графики изменения силы тока от напряжения для элементов 1 и 2. Закон Ома

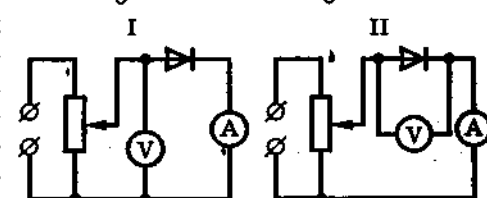
А. выполняется только для элемента 1.
Б. выполняется только для элемента 2.
В. выполняется для обоих элементов.
Г. не выполняется ни для одного из элементов.



10. Какой график соответствует зависимости удельного сопротивления полупроводников n -типа от температуры?

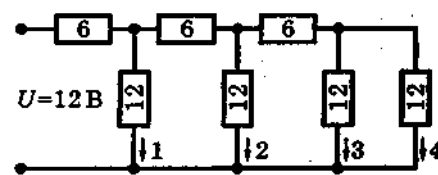


11. Какую из схем – I или II – следует использовать при исследовании зависимости прямого тока диода от напряжения? Амперметр и вольтметр не идеальны.



А. I. Б. II. В. Можно использовать обе схемы.
Г. Ни одну из схем использовать нельзя.

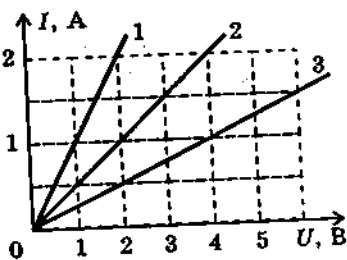
12. На рисунке представлена схема электрической цепи. Сопротивления резисторов (в Ом) и напряжение электрической цепи указаны на рисунке. Чему равны сила тока в общей цепи и сила тока I_2 ?



А. 1 А, 0,125 А. Б. 0,5 А, 0,25 А.
В. 0,5 А, 0,125 А. Г. 1 А, 0,25 А.

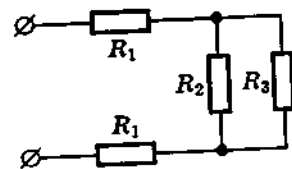
Вариант 2

1. На рисунке изображены графики зависимости силы тока от приложенного напряжения для трех проводников с сопротивлениями R_1 , R_2 , R_3 . Какое из следующих утверждений правильно?



- А. $R_1 > R_2$. Б. $R_1 < R_3$. В. $R_3 < R_2$.
Г. Сопротивления всех проводников одинаковы.

2. Каково общее сопротивление электрической цепи, если $R_1 = 1 \text{ Ом}$, $R_2 = 6 \text{ Ом}$, $R_3 = 12 \text{ Ом}$.



- А. 4 Ом. Б. 6 Ом.
В. 13 Ом. Г. 20 Ом.

3. Какова сила тока в цепи источника тока с ЭДС, равной 9 В, и внутренним сопротивлением 2 Ом при подключении в качестве внешней цепи резистора сопротивлением 2,5 Ом?

- А. 0,5 А. Б. 1 А. В. 2 А. Г. 3 А.

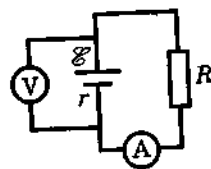
4. Изменится ли, а если изменится, то как сопротивление проводника, если его разрезать на три равные части и соединить эти части параллельно?

- А. Не изменится. Б. Уменьшится в 3 раза.
В. Уменьшится в 9 раз. Г. Увеличится в 9 раз.

5. Участок цепи состоит из трех последовательно соединенных резисторов, сопротивления которых равны r , $2r$ и $3r$. Каким должно быть сопротивление четвертого резистора, добавленного в этот участок последовательно к первым трем, чтобы суммарное сопротивление участка увеличилось в 2 раза?

- А. $12r$. Б. $2r$. В. $3r$. Г. $6r$.

6. В цепи, изображенной на рисунке, показания амперметра 2 А и вольтметра 4 В. Чему равна ЭДС источника, если его внутреннее сопротивление 0,5 Ом?



- А. 3,5 В. Б. 4 В. В. 4,5 В. Г. 5 В.

7. Два резистора, имеющие сопротивления $R_1 = 4 \text{ Ом}$ и $R_2 = 2 \text{ Ом}$, включены параллельно в цепь постоянного тока. Сравните мощности электрического тока на этих резисторах.

- А. $P_1 = P_2$. Б. $P_1 = 2P_2$. В. $P_2 = 2P_1$. Г. $P_2 = 4P_1$.

8. Две лампы, рассчитанные на 220 В и имеющие номинальные мощности $P_1 = 100 \text{ Вт}$, $P_2 = 25 \text{ Вт}$, включены в сеть с напряжением $U = 220 \text{ В}$ последовательно. Сравните количества теплоты, выделившиеся в лампах.

- А. $Q_1 > Q_2$. Б. $Q_1 = Q_2$. В. $Q_1 < Q_2$. Г. $Q_1 = 4Q_2$.

9. Измеряли силу тока, протекающего через резистор при разных значениях напряжения на его концах. Результаты измерений сведены в таблицу. По результатам эксперимента можно сказать, что

U, В	1	2	3	4	5
I, мА	5	10	15	20	25

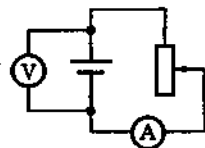
- А. сопротивление резистора 200 Ом.

- Б. сопротивление резистора 0,2 Ом.

- В. сила тока растет как квадрат напряжения.

- Г. сила тока обратно пропорциональна напряжению.

10. В электрической цепи, изображенной на рисунке, ползунок реостата перемещают вниз. Как изменились показания амперметра и вольтметра?



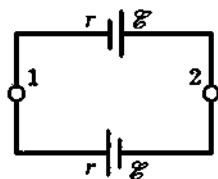
- А. Показания обоих приборов увеличились.

- Б. Показания обоих приборов уменьшились.

- В. Показания амперметра увеличились, вольтметра уменьшились.

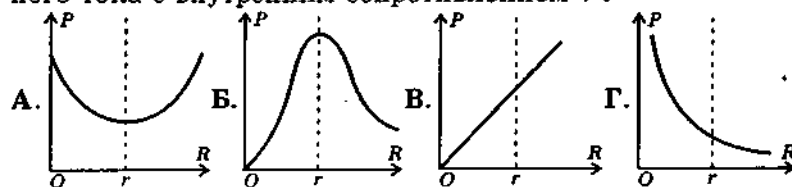
- Г. Показания амперметра уменьшились, вольтметра увеличились.

11. Два одинаковых источника тока соединены последовательно. Каковы показания идеального вольтметра, подключенного к точкам 1 и 2?



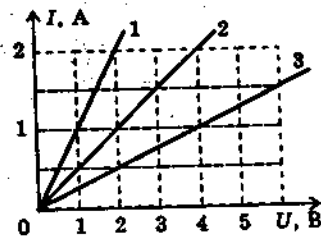
- А. 0 В. Б. $\mathcal{E}/2$. В. $\mathcal{E}$. Г. $2\mathcal{E}$.

12. Какой из графиков, представленных на рисунке, отражает зависимость мощности, выделяемой на резисторе, от его сопротивления R при подключении к источнику постоянного тока с внутренним сопротивлением r ?



Вариант 3

1. На рисунке изображены графики зависимости силы тока от приложенного напряжения для трех проводников с сопротивлениями R_1 , R_2 , R_3 . Какое из следующих утверждений правильно?



- А. $R_1 > R_2$. Б. $R_2 > R_1$. В. $R_1 > R_2$.
Г. Сопротивления всех проводников одинаковы.

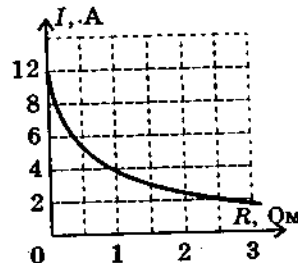
2. В цепи, схема которой изображена на рисунке, сопротивление каждого резистора равно 3 Ом. Общее сопротивление цепи равно



- А. 12 Ом. Б. 7,5 Ом. В. 5 Ом.

Г. 4 Ом.

3. К источнику тока с внутренним сопротивлением 0,5 Ом подключили реостат. На рисунке показан график изменения силы тока в реостате в зависимости от его сопротивления. Чему равна ЭДС источника тока?

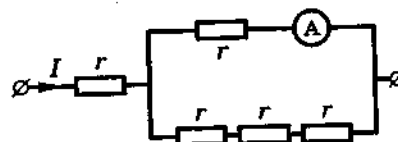


- А. 12 В. Б. 6 В.
В. 4 В. Г. 2 В.

4. Медная проволока имеет электрическое сопротивление 6 Ом. Какое электрическое сопротивление имеет медная проволока, у которой в 2 раза больше длина и в 3 раза больше площадь поперечного сечения?

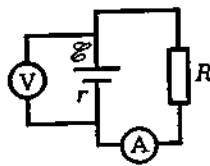
- А. 36 Ом. Б. 9 Ом. В. 4 Ом. Г. 1 Ом.

5. Через участок цепи (см. рисунок) течет постоянный ток $I = 4$ А. Каково показание амперметра? Сопротивлением амперметра пренебречь.



- А. 1 А. Б. 2 А.
В. 3 А. Г. 1,5 А.

6. В цепи, изображенной на рисунке, показания амперметра 0,5 А и вольтметра 4 В. Чему равна ЭДС источника, если его внутреннее сопротивление 1 Ом?



- А. 3,5 В. Б. 4 В. В. 4,5 В. Г. 5 В.

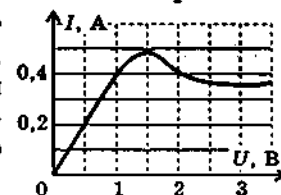
7. Чему равно время прохождения тока по проводнику, если при напряжении на его концах 120 В совершилась работа 540 кДж? Сопротивление проводника 24 Ом.

- А. 0,64 с. Б. 1,56 с. В. 188 с. Г. 900 с.

8. Паяльник, рассчитанный на напряжение $U_1 = 220$ В, подключили в сеть с напряжением $U_2 = 110$ В. Как изменилась мощность, потребляемая паяльником? Сопротивление спирали паяльника считайте постоянным.

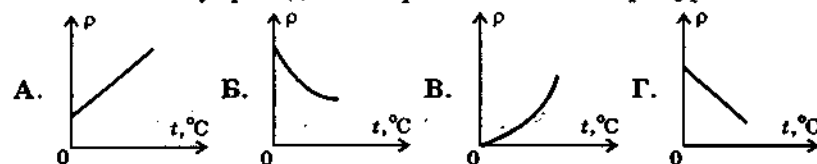
- А. Уменьшилась в 4 раза. Б. Увеличилась в 2 раза.
В. Уменьшилась в 2 раза. Г. Увеличилась в 4 раза.

9. Изучая зависимость силы тока в газе от величины приложенного напряжения, ученик получил график, представленный на рисунке. До какого значения напряжения полученную зависимость можно считать соответствующей закону Ома?

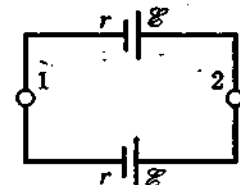


- А. 1 В. Б. 1,5 В. В. 2 В. Г. 3 В.

10. Какой график соответствует зависимости удельного сопротивления полупроводников p-типа от температуры?

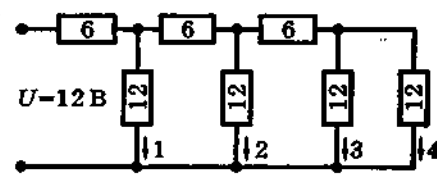


11. Два одинаковых источника тока соединены параллельно. Каковы показания идеального вольтметра, подключенного к точкам 1 и 2?



- А. 0 В. Б. $\mathcal{E}/2$. В. $\mathcal{E}$. Г. $2\mathcal{E}$.

12. На рисунке представлена схема электрической цепи. Сопротивления резисторов (в Ом) и напряжение электрической цепи указаны на рисунке. Чему равны сила тока I_1 и сила тока I_3 ?

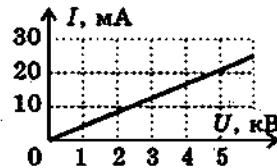


- А. 1 А, 0,125 А. Б. 0,5 А, 0,25 А.
В. 0,5 А, 0,125 А. Г. 0,25 А, 0,125 А.

Вариант 4

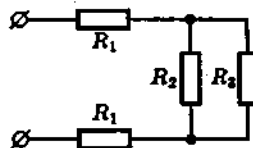
1. На рисунке изображен график зависимости силы тока от напряжения на одной из секций телевизора. Каково сопротивление этой секции?

А. 250 кОм. Б. 0,25 Ом.
В. 10 кОм Г. 100 Ом.



2. Каково общее сопротивление электрической цепи? ($R_1 = 2 \text{ Ом}$, $R_2 = 3 \text{ Ом}$, $R_3 = 6 \text{ Ом}$.)

А. 4 Ом. Б. 6 Ом.
В. 13 Ом. Г. 20 Ом.



3. Какова сила тока в цепи источника тока с ЭДС, равной 4,5 В, и внутренним сопротивлением 1 Ом при подключении во внешней цепи резистора с сопротивлением 3,5 Ом?

А. 0,5 А. Б. 1 А. В. 2 А. Г. 3 А.

4. Как изменится сопротивление проводника, если его разрезать на две равные части и соединить эти части параллельно?

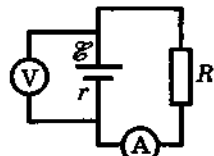
А. Не изменится. Б. Уменьшится в 2 раза.
В. Уменьшится в 4 раза. Г. Увеличится в 4 раза.

5. Участок цепи состоит из четырех последовательно соединенных резисторов, сопротивления которых равны r , $2r$, $3r$ и $4r$. Каким должно быть сопротивление пятого резистора, добавленного в этот участок последовательно к первым четырем, чтобы суммарное сопротивление участка увеличилось в 3 раза?

А. $10r$. Б. $20r$. В. $30r$. Г. $40r$.

6. В цепи, изображенной на рисунке, показания амперметра 1 А и вольтметра 3 В. Чему равна ЭДС источника, если его внутреннее сопротивление 2 Ом?

А. 3,5 В. Б. 4 В. В. 4,5 В. Г. 5 В.



7. Два резистора, имеющие сопротивления $R_1 = 3 \text{ Ом}$ и $R_2 = 6 \text{ Ом}$, включены параллельно в цепь постоянного тока. Сравните мощности электрического тока в резисторах.

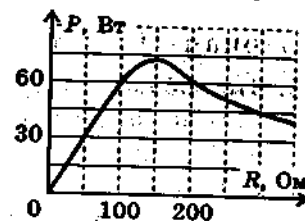
А. $P_1 = P_2$. Б. $P_1 = 2P_2$. В. $P_2 = 2P_1$. Г. $P_1 = 4P_2$.

8. Две лампы, рассчитанные на 220 В и имеющие номинальные мощности $P_1 = 40 \text{ Вт}$, $P_2 = 100 \text{ Вт}$, включены в сеть $U = 220 \text{ В}$ последовательно. Сравните количества теплоты, выделенные в лампах. Зависимостью сопротивления ламп от температуры пренебречь.

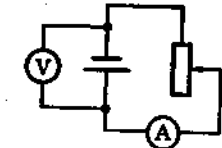
А. $Q_1 > Q_2$. Б. $Q_1 = Q_2$. В. $Q_1 < Q_2$. Г. $Q_2 = 4Q_1$.

9. Исследовалась зависимость мощности, потребляемой реостатом, от его сопротивления. Результаты измерений представлены на рисунке. Какой вывод можно сделать по этим данным?

А. При R менее 100 Ом сила тока увеличивается с ростом R .
Б. При R более 150 Ом сила тока не изменяется.
В. При $R = 150 \text{ Ом}$ мощность максимальна.
Г. При R больше 150 Ом резистор начинает плавиться.

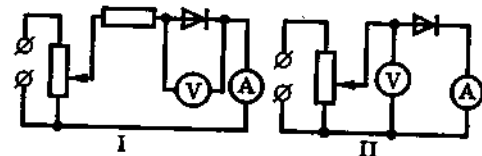


10. В электрической цепи, изображенной на рисунке, ползунок реостата переместили вверх. Как изменились показания амперметра и вольтметра?



А. Показания обоих приборов увеличились.
Б. Показания обоих приборов уменьшились.
В. Показания амперметра увеличились, вольтметра уменьшились.
Г. Показания амперметра уменьшились, вольтметра увеличились.

11. Какую из схем – I или II – можно использовать при исследовании зависимости обратного тока диода от напряжения? Амперметр и вольтметр не идеальны.



А. I. Б. II. В. Можно использовать обе схемы.
Г. Ни одну из схем использовать нельзя.

12. Какой из графиков, представленных на рисунке, отражает зависимость КПД источника постоянного тока с внутренним сопротивлением r от внешнего сопротивления R ?

