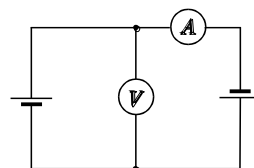


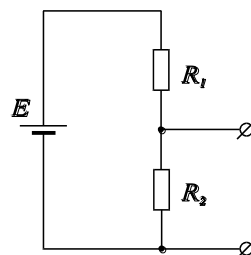
ЗАКОН ОМА ДЛЯ УЧАСТКА НЕОДНОРОДНОЙ ЦЕПИ

1. Батарея, замкнутая на сопротивление 10 Ом, дает ток 3 А. Замкнутая на сопротивление 20 Ом, она дает ток 1,6 А. Найдите ЭДС и внутреннее сопротивление батареи.

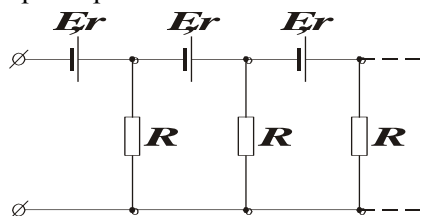
2. Найдите показания вольтметра и амперметра в схеме, изображенной на рисунке, если внутреннее сопротивление одной батареи 3 Ом, а другой 1 Ом. ЭДС каждой батареи 1,5 В. Приборы можно считать идеальными.



3. Две батарейки имеют ЭДС \mathcal{E}_1 и \mathcal{E}_2 , их внутренние сопротивления r_1 и r_2 . Найдите ЭДС и внутреннее сопротивление источника напряжения, который получится, если эти батарейки соединить
а) последовательно
б) параллельно.



4. Схема, показанная на рисунке, называется делителем напряжения. Она используется, если для каких-либо целей нужно понизить напряжение источника. Найдите ЭДС и внутреннее сопротивление источника напряжения, получающегося при таком включении. Внутреннее сопротивление батареи пренебрежимо мало.



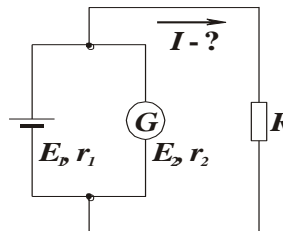
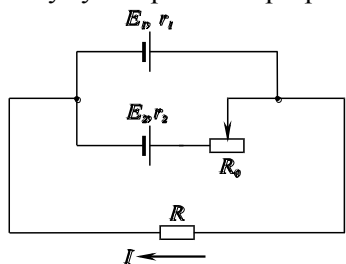
5. Из одинаковых батарей с ЭДС E и внутренним сопротивлением r и одинаковых резисторов с сопротивлением R собрана бесконечная цепочка, изображенная на рисунке. Найдите ЭДС и внутреннее сопротивление получившегося источника напряжения.

6. Имеется неограниченное число одинаковых батареек. ЭДС каждой из них равна 1 В, внутреннее сопротивление - 1 Ом. Как нужно их соединить, чтобы зажечь лампу, рассчитанную на
а) напряжение 100 В и ток 0,01 А
б) напряжение 1 В и ток 100 А
в) напряжение 100 В и ток 100 А.
(Если в результате ток или напряжение на лампе будут чуть-чуть меньше - не страшно.)

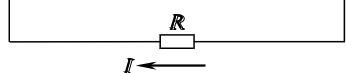
7. При зарядке аккумулятора через него течет ток 4 А. При этом напряжение на его клеммах равно 12,8 В. При разрядке этого аккумулятора током 6 А напряжение на клеммах составляет 11,1 В. Найдите ток короткого замыкания аккумулятора.

8. Генератор с ЭДС 12 В и внутренним сопротивлением 0,2 Ом заряжает аккумулятор с ЭДС 10 В и внутренним сопротивлением 0,6 Ом. Параллельно аккумулятору включена лампочка, сопротивление которой 3 Ом. Найдите токи, протекающие через аккумулятор и через лампочку.

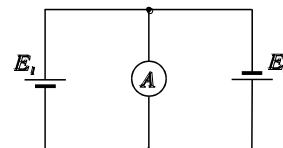
9. Источниками электрического тока в автомобиле являются генератор постоянного тока и соединенный с ним параллельно аккумулятор. ЭДС аккумулятора $E_1 = 12$ В. ЭДС генератора $E_2 = 14$ В, его внутреннее сопротивление $r_2 = 0,05$ Ом. При каком токе I , потребляемом нагрузкой, аккумулятор начнет разряжаться?

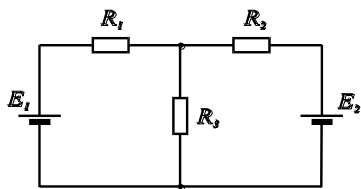


10. В схеме, изображенной на рисунке, ток I не зависит от сопротивления реостата R_0 . При каком условии это может быть?



11. Две батареи с ЭДС \mathcal{E}_1 и \mathcal{E}_2 включены, как показано на рисунке. При каком соотношении между внутренними сопротивлениями батарей ток через амперметр не пойдет?





12. Электрическая цепь, состоящая из резисторов с сопротивлениями R_1 , R_2 и R_3 , подключена к двум источникам с ЭДС \mathcal{E}_1 и \mathcal{E}_2 . При каком условии ток через резистор R_1 будет равен нулю? Внутренние сопротивления батарей пренебрежимо малы.

13. Найдите заряды конденсаторов в схеме, изображенной на рисунке. Внутренними сопротивлениями батарей можно пренебречь.

