

---

## Постоянный электрический ток. Закон Ома.

### 1 вариант.

1. Определите силу тока в электрической лампе, если через нее за 10 мин проходит заряд 300 Кл. (0,5 А).
  2. Электрический утюг включен в сеть с напряжением 220 В. Какова сила тока в нагревательном элементе утюга, если сопротивление его равно 48,4 Ом? (отв. 4,5 В).
  3. В паспорте амперметра написано, что сопротивление его равно 0,1 Ом. Определите напряжение на зажимах амперметра, если он показывает силу тока 10 А. (отв. 1 В).
  4. Определите сопротивление электрической лампы, у которой на цоколе написано 6,3 В, 0,22 А. (28,6 Ом).
  5. Определите сопротивление телеграфного провода между Москвой и Санкт-Петербургом, если расстояние между городами равно примерно 650 км, а провода сделаны из железной проволоки площадью поперечного сечения 12 мм<sup>2</sup>. (отв. 5,4 кОм).
  6. Определите силу тока, проходящего через реостат, изготовленный из никелиновой проволоки длиной 50 м площадью поперечного сечения 1 мм<sup>2</sup>, если напряжение на зажимах реостата равно 45 В. (2,25 А).
  7. Напряжение на концах медного проводника длиной 10 м равно 3,4 В, сила тока, протекающего по проводнику, 2 А. Найдите площадь поперечного сечения проводника. (отв. 0,1 мм<sup>2</sup>).
  8. Сопротивление проволоки, у которой площадь поперечного сечения 0,1 мм<sup>2</sup>, равно 180 Ом. Какой площади поперечного сечения надо взять проволоку той же длины и того же материала, чтобы ее сопротивление было равно 36 Ом? (отв. 0,5 мм<sup>2</sup>).
  9. Определите массу железной проволоки площадью поперечного сечения 2 мм<sup>2</sup>, взятой для изготовления реостата сопротивлением 6 Ом. Плотность железа 7800 кг/м<sup>3</sup>. (отв. 2 кг).
  10. Алюминиевая и медная проволоки имеют равные массы и равные площади поперечных сечений. Какая из проволок имеет большее сопротивление? Плотность алюминия 2700 кг/м<sup>3</sup>, меди – 8900 кг/м<sup>3</sup>.
- 

## Постоянный электрический ток. Закон Ома.

### 2 вариант.

1. Какой заряд протекает через катушку гальванометра, включенного в цепь на 2 мин, если сила тока в цепи 12 мА? (отв. 1,44 Кл).
  2. Чему равна сила тока в электрической лампе карманного фонаря, если сопротивление нити накала 16,6 Ом и лампа подключена к батарейке напряжением 2,5 В? (отв. 0,15 А).
  3. Какое нужно приложить напряжение к проводнику сопротивлением 0,25 Ом, чтобы в проводнике была сила тока 30 А? (отв. 7,5 В).
  4. Определите сопротивление электрической лампы, у которой на цоколе написано 1 В, 0,68 А. (1,5 Ом).
  5. Рассчитайте сопротивление нихромового проводника длиной 5 м и площадью поперечного сечения – 0,75 мм<sup>2</sup>. (отв. 7,3 Ом).
  6. Определите силу тока, проходящего по медному проводу длиной 100 м площадью поперечного сечения 0,5 мм<sup>2</sup> при напряжении 6,8 В. (отв. 2 А).
  7. В спирали электронагревателя, изготовленного из никелиновой проволоки площадью поперечного сечения 0,1 мм<sup>2</sup>, при напряжении 220 В сила тока 4 А. Какова длина проволоки? (отв. 13,75 м).
  8. Проводник длиной 150 см имеет сопротивление 30 Ом. Какой длины нужно взять проводник того же материала и той же площади поперечного сечения, чтобы его сопротивление было 45 Ом? (225 см).
  9. Сопротивление медного контактного провода на длине 1 км, подвешенного для питания двигателя электровоза на электрифицированной железной дороге, равно 0,17 Ом. Какова масса этого провода? Плотность меди 8900 кг/м<sup>3</sup>. (отв. 890 кг).
  10. После протягивания проволоки через волочильный станок длина ее увеличилась в 3 раза. Как изменилось сопротивление этой проволоки?
-

---

## Постоянный электрический ток. Закон Ома.

### 3 вариант.

1. Какой заряд протекает через электрическую лампу за 10 мин, если сила тока в цепи 0,5 А? (300 Кл).
  2. Сопротивление вольтметра равно 12 кОм. Какова сила тока, протекающего через вольтметр, если он показывает напряжение, равное 120 В? (отв. 0,01 А).
  3. Определите напряжение на участке телеграфной линии, если сопротивление этого участка 6 Ом, а сила тока 0,008 А. (отв. 0,048 В).
  4. Вычислите сопротивление спирали лампы от карманного фонаря, если при напряжении 3,5 В сила тока в ней 0,28 А. (отв. 12,5 Ом).
  5. Рассчитайте сопротивление константановой проволоки длиной 8 м и площадью поперечного сечения 2 мм<sup>2</sup>. (отв. 2 Ом).
  6. Определите напряжение на концах стального проводника длиной 140 см и площадью поперечного сечения 0,2 мм<sup>2</sup>, в котором сила тока 250 мА. Удельное сопротивление стали 0,15 (Ом·мм<sup>2</sup>)/м. (0,3 В)
  7. Напряжение на концах проводника длиной 100 м и площадью поперечного сечения 1,4 мм<sup>2</sup> равно 4 В. Сила тока, протекающего по проводнику, 2 А. Из какого материала изготовлен проводник?
  8. Сопротивление проволоки, у которой площадь поперечного сечения 0,5 мм<sup>2</sup>, равно 16 Ом. Какой площади поперечного сечения надо взять проволоку той же длины и того же материала, чтобы ее сопротивление было равно 80 Ом? (отв. 0,1 мм<sup>2</sup>).
  9. Какова масса медной проволоки длиной 2 км и сопротивлением 8,5 Ом? Плотность меди 8900 кг/м<sup>3</sup>.
  10. Имеются два однородных проводника, однако один из них в 8 раз длиннее другого, а второй имеет в двое большую площадь поперечного сечения. Какой из проводников обладает большим сопротивлением; во сколько раз?
- 

## Постоянный электрический ток. Закон Ома.

### 4 вариант.

1. Плитка включена в осветительную сеть. Какой заряд протекает через нее за 10 мин, если сила тока в подводящем шнуре равна 5 А? (отв. 3 000 Кл).
  2. Определите силу тока в электрочайнике, включенном в сеть с напряжением 220 В, если сопротивление нагревательного элемента чайника равно 39 Ом. (отв. 5,6 А).
  3. Определите напряжение на концах проводника сопротивлением 20 Ом, если сила тока в проводнике 0,4 А. (отв. 8 В).
  4. Определите сопротивление электрической лампы, сила тока в которой 0,5 А при напряжении 120 В.
  5. Рассчитайте сопротивление медного контактного провода, подвешенного для питания трамвайного двигателя, если длина провода равна 5 км, а площадь поперечного сечения – 0,65 см<sup>2</sup>. (отв. 1,3 Ом).
  6. Определите напряжение на концах алюминиевого проводника длиной 50 см и площадью поперечного сечения 0,7 мм<sup>2</sup>, в котором сила тока 2 А. (отв. 0,04 В).
  7. Напряжение на концах проводника длиной 10 м и площадью поперечного сечения 0,5 мм<sup>2</sup> равно 5,5 В. Сила тока, протекающего по проводнику, 5 А. Из какого материала изготовлен проводник?
  8. Проводник длиной 120 см имеет сопротивление 80 Ом. Какой длины нужно взять проводник того же материала и той же площади поперечного сечения, чтобы его сопротивление было 12 Ом? (18 см).
  9. Какой массы надо взять никелиновый проводник площадью поперечного сечения 1 мм<sup>2</sup>, чтобы из него изготовить реостат сопротивлением 10 Ом? Плотность никелина 8800 кг/м<sup>3</sup>. (отв. 220 г).
  10. Два куса железной проволоки имеют одинаковые массы. Длина одного из них в 10 раз больше длины другого. Какой кусок проволоки имеет большее сопротивление; во сколько раз?
-