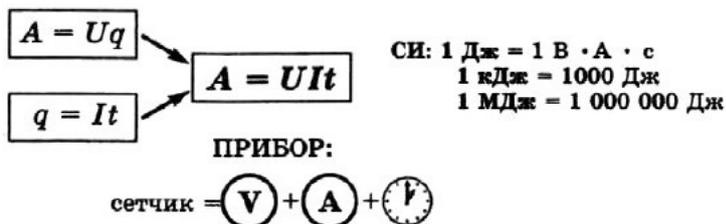


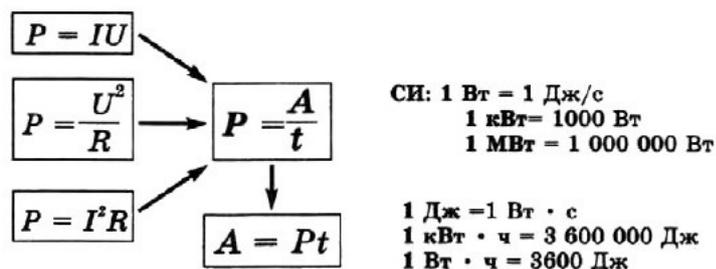
| Физическая величина | Обозначение | Единицы измерения | Расчетная формула |
|------------------------------|-------------|-------------------|----------------------------------|
| Сила тока | I | А | $I=q/t$ |
| Электрическое напряжение | U | В | $U=A/q$ |
| Электрическое сопротивление | R | Ом | $R=(\rho l)/S$ |
| Работа электрического тока | A | Дж, кВтч | $A=UIt$ |
| Мощность электрического тока | P | Вт, кВт | $P=UI$ |

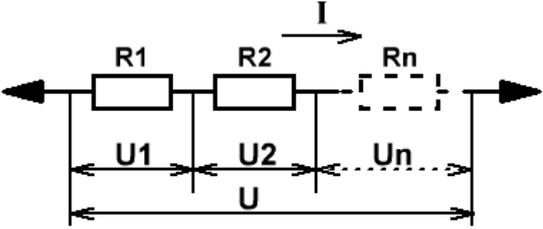
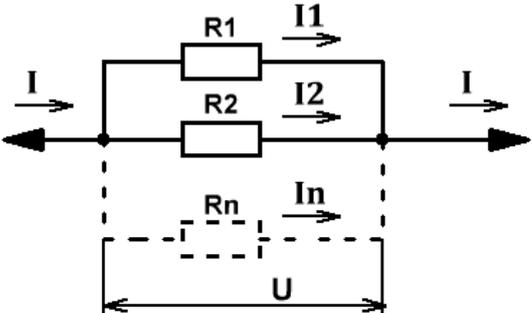
РАБОТА И МОЩНОСТЬ ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО ТОКА

РАБОТА ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО ТОКА



МОЩНОСТЬ ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО ТОКА



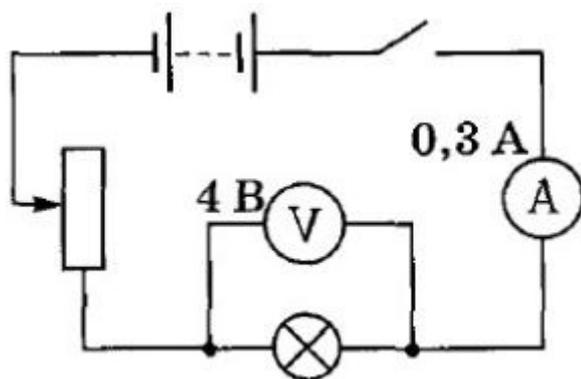
| | | |
|-------------------------|--|---|
| <p>Последовательное</p> |  | $I = I_1 = I_2 = \dots = I_n$ $U = U_1 + U_2 + \dots + U_n$ $R = R_1 + R_2 + \dots + R_n$ |
| <p>Параллельное</p> |  | $I = I_1 + I_2 + \dots + I_n$ $U = U_1 = U_2 = \dots = U_n$ $\frac{1}{R} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} + \dots + \frac{1}{R_n}$ |

$$Q = I^2 \cdot R \cdot t$$

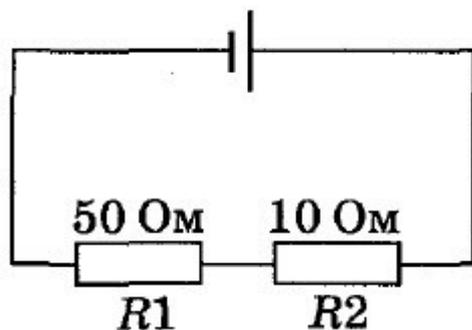
Q – количество теплоты, выделяемое за время t проводником при протекании по нему эл. тока, Дж
 I – сила тока, текущего по проводнику, А
 R – сопротивление проводника, Ом
 t – время, в течение которого по проводнику течет ток, с

- 1) Определить мощность тока в электрической лампе, если при напряжении 120 В сила тока в ней 250 мА.
- 2) Определить мощность тока в электрической лампе, если сопротивление нити накала лампы 450 Ом, а напряжение на нити 150 В.
- 3) Определить силу тока в лампе электрического фонарика, если напряжение на ней 8 В, а мощность 1,8 Вт.
- 4) Сила тока в паяльнике 4,2 А при напряжении 220 В. Определите мощность тока в паяльнике.
- 5) В горном ауле установлен ветряной двигатель, приводящий в действие электрогенератор мощностью 9 кВт. Сколько лампочек мощностью 60 Вт можно питать от этого источника тока, если 5% мощности расходуется в подводящих проводах?
- 6) Сила тока в паяльнике 8 А при напряжении 220 В. Определите мощность тока в паяльнике.
- 7) Определить силу тока в лампе электрического фонарика, если напряжение на ней 15 В, а мощность 3 Вт.
- 8) Какое количество теплоты выделяет за 6 минут нагреватель электрочайника, если его сопротивление равно 60 Ом, а сила тока в цепи 1,5 А?
- 9) Какое количество теплоты выделит за 30 минут спираль электроплитки, если сила тока в цепи 5 А, а напряжение 220 В?
- 10) Сколько минут ток шел по проводнику сопротивлением 35 Ом, если при силе тока 2 А проводник выделил 9 кДж теплоты
- 11) Электрическая плитка при силе тока 5 А за 25 минут потребляет 1050 кДж энергии. Рассчитайте сопротивление плитки.
- 12) По проводнику с сопротивлением 5 Ом пропускали постоянный ток в течение 3 с. Какое количество теплоты выделилось в проводнике за это время, если через его сечение прошел заряд 7 Кл?
- 13) В сеть напряжением 220 В включена электрическая лампа. Сила тока, проходящего через нее равна 0,45 А. Чему будет равна мощность электротока в лампе за 2 секунды?
- 14) В одной электролампе напряжение равно 25 В, а сила тока 0,8 А, во второй электролампе напряжение равно 120 В, а сила тока 0,5 А. У какой из этих двух электрических ламп мощность электротока больше?
- 15) Какую работу совершает электроток в утюге с сопротивлением 80 Ом за 10 минут при условии, что утюг работает от сети 220 Вольт?
- 16) Два троллейбуса имеют одинаковые электродвигатели. В настоящий момент они находятся в движении. Первый троллейбус движется с большей скоростью, второй — с меньшей. У какого троллейбуса работа электротока больше, при условии, что сопротивление и время движения одинаковы?
- 17) Какую работу совершит электрический ток в электродвигателе вентилятора за 20 мин, если сила тока в цепи 0,8 А, а напряжение 22 В?
- 18) Какую работу совершит электрический ток в паяльнике за 10 мин, если сопротивление паяльника 50 Ом, а сила тока в цепи 7 А?
- 19) Сколько времени работал электродвигатель игрушечной машины, если при напряжении 18 В и силе тока 0,3 А электрический ток совершил работу 380 Дж?
- 20) Сколько времени нагревалась проволока сопротивлением 70 Ом, если при силе тока 6 А в ней выделилось 9 кДж теплоты.
- 21) Электрическая плитка при силе тока 7 А за 40 мин потребляет 1100 кДж энергии. Рассчитайте сопротивление плитки.

- 22) Какое количество теплоты выделится за 15 мин в обмотке электродвигателя, если ее активное сопротивление равно 175 Ом, а сила тока, протекающего в ней, равна 1,2 А?
- 23) Рассчитайте сколько стоит электроэнергия, израсходованная на работу электрического утюга за 3 часа? Сила тока 9 А, напряжение 220 В, тариф — 0,9 руб. за 1 кВт·ч.
- 24) Рассчитайте расход энергии электрической лампой, включенной на 13 мин в сеть напряжением 117 В, если сила тока в лампе 0,7 А.
- 25) Какое количество теплоты выделит за 25 мин спираль электроплитки сопротивлением 95 Ом, если сила тока в цепи 1,2 А?
- 26) Какое количество теплоты выделит за 50 мин спираль электроплитки, если сила тока в цепи 6 А, а напряжение 220 В?
- 27) По данным рисунка определите энергию, потребляемую лампой в течение 20 с. Как будет изменяться потребляемая лампой энергия, если ползунок реостата переместить вверх; вниз?



- 28) Одинакова ли мощность тока в проводниках ?



- 29) По проводнику с сопротивлением 9 Ом пропускали постоянный ток в течение 75 с. Какое количество теплоты выделилось в проводнике за это время, если через его сечение прошел заряд 12 Кл?

30) Аккумулятор с электродвижущей силой, равной 13 В и внутренним сопротивлением 0,9 Ом питает внешнюю цепь, у которой сопротивление равно 18,9 Ом. Какое количество теплоты выделится за 45 минут работы аккумулятора?