

Практикум по решению физических задач

Макаров П. А.

07.02 и 10.02.2022

Уроки 38-39. Работа и мощность электрического тока

Теория

Прочтите [раздел 3.11](#) из пособия Яковлева И. В.

Задачи

1. Какой силы ток потребляет домашний телевизор мощностью 300 Вт?
2. Рассчитайте силу тока, которую потребляют бытовые электроприборы, включённые в сеть с напряжением 220 В: а) лампа мощностью 100 Вт; б) электроутюг мощностью 1 кВт; в) электроплитка мощностью 800 Вт; г) электрический фен мощностью 400 Вт; д) стиральная машина мощностью 170 Вт; е) пылесос мощностью 600 Вт. Определите также сопротивления данных бытовых приборов.
3. Какое максимальное напряжение можно приложить к резистору сопротивлением 22 Ом и мощностью 10 Вт при соблюдении правил техники безопасности?
4. Средняя продолжительность службы лампы накаливания 800 ч. Вычислите расход и стоимость электроэнергии за это время, если мощность лампы 100 Вт.
5. Из какого материала изготовлена спираль нагревательного элемента мощностью 480 Вт, если его длина равна 16 м, сечение 0.24 мм^2 и напряжение в сети, на которое он рассчитан, составляет 120 В?
6. Изменится ли и как общая мощность двух одинаковых электрорезисторов при переключении их с параллельного соединения на последовательное при неизменном напряжении в цепи?

7. Какую работу совершает двигатель полотёра за 30 мин, если он потребляет в цепи с напряжением 220 В ток силой 1.25 А, а его КПД равен 80%?
8. Комната освещена с помощью 50 ламп от карманного фонарика, соединённых последовательно и включённых в сеть с напряжением 220 В. После того как одна лампа перегорела, оставшиеся 49 ламп снова соединили последовательно и включили в ту же сеть. Когда, в первом или во втором случае, в комнате было светлее?
9. Имеется пять электрических ламп на 110 В мощностью 40 Вт (3 штуки) и 60 Вт (2 лампы). Как следует включить их в сеть с напряжением 220 В, чтобы все они горели полным накалом?