

Задания

Задание 26 № 1925

На входе в электрическую цепь квартиры стоит предохранитель, размыкающий цепь при силе тока 20 А. Подаваемое в цепь напряжение равно 220 В. Какое максимальное количество утюгов, мощность каждого из которых равна 400 Вт, можно одновременно включить в квартире?

Решение.

1 способ:

Через каждый утюг проходит электрический ток $\frac{400}{220}$ А. При включении одиннадцати утюгов суммарная сила тока $11 \cdot \frac{400}{220} = 20$ А как раз совпадает с минимальной силой тока, при которой предохранитель размыкает цепь. Следовательно, одновременно можно включить не более десяти утюгов.

2 способ:

Все утюги включаются параллельно друг к другу, поэтому на все утюги подаётся одинаковое напряжение, а токи складываются. Предохранитель, стоящий в цепи, размыкается при мощности $P = UI = 220 \text{ В} \cdot 20 \text{ А} = 4400 \text{ Вт}$. Каждый утюг потребляет мощность 400 Вт, следовательно, при включении $(4400 \text{ Вт}) / (400 \text{ Вт}) = 11$ утюгов и более цепь разомкнётся.

Ответ: 10.