[<в начало](#)

Задача 1. Сила тока электросковороды

Условие

Какой силы ток потребляет электросковорода, если три ее ТЭНа сопротивлением 21 Ом каждый соединены параллельно, а напряжение в сети равно 380 В?

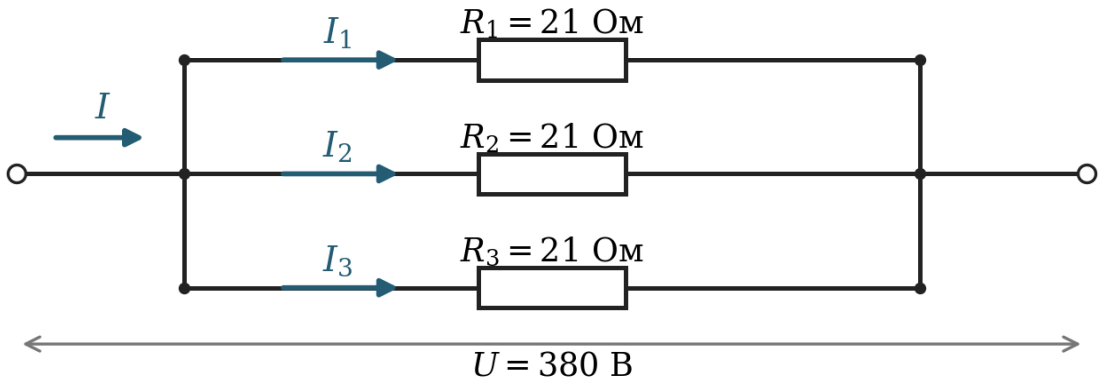

Рисунок 1 — Параллельное соединение трех ТЭНов

Дано

$R_1 = R_2 = R_3 = R = 21$ Ом;
$U = 380$ В.

Найти

I — ?

Решение

При параллельном соединении к каждому ТЭНу приложено напряжение сети. Эквивалентное сопротивление трех одинаковых активных сопротивлений:

$$\frac{1}{R_{\text{экв}}} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} + \frac{1}{R_3} = \frac{3}{R}.$$

$$R_{\text{экв}} = \frac{R}{3} = \frac{21}{3} = 7 \text{ Ом}.$$

По закону Ома общий ток, потребляемый электросковородой:

$$I = \frac{U}{R_{\text{экв}}} = \frac{380}{7} \approx 54{,}29 \text{ А}.$$

Ток одной ветви составляет 380 / 21 ≈ 18,1 А; сумма токов трех ветвей дает найденный общий ток.

Ответ

$$I \approx 54{,}29 \text{ А}.$$