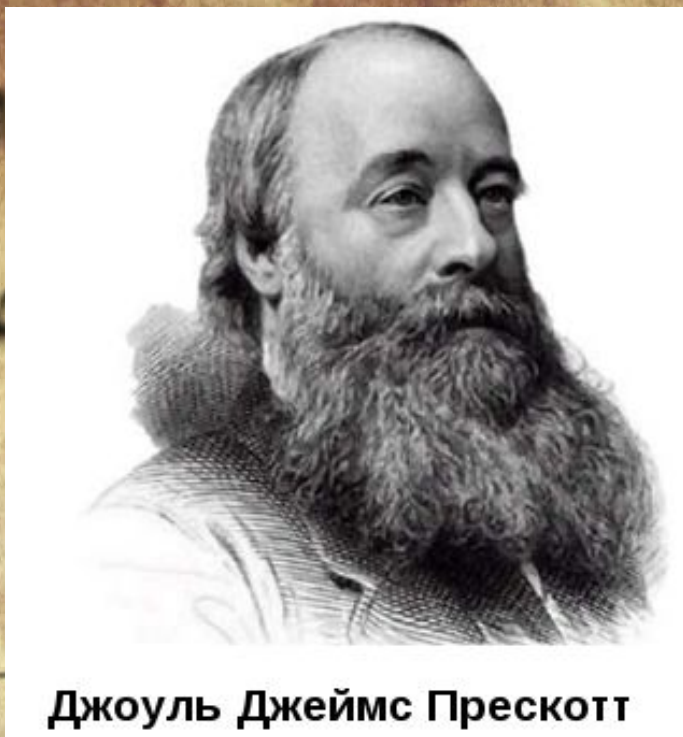


# Закон Джоуля- Ленца

Подготовила: ученица 11  
класса

Бессалая Ольга

Учитель: Князев О.А.



Джоуль Джеймс Прескотт



Ленц Эмилий Христианович

Закон Джоуля-Ленца. Существует закон, показывающий, какое количество теплоты выделит проводник, по которому проходит ток. Это закон открыли независимо друг от друга английский ученый Джеймс Джоуль в 1841 году и русский ученый Эмилий Христианович Ленц в 1842 году, в честь них закон был назван **законом Джоуля-Ленца**.

**Закон Джоуля–Ленца:** количество теплоты, выделяющееся при прохождении тока по проводнику, прямо пропорционально квадрату силы тока, времени его прохождения и сопротивлению проводника.

$$Q = I^2 R t = I U t = \frac{U^2}{R} t$$

I – сила тока (А, Ампер)

U – напряжение (В, Вольт)

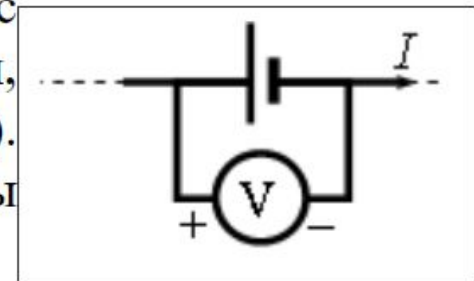
R – сопротивление (Ом)

Q – количество теплоты (Дж, Джоуль)

t – время (с, секунда)

## Задача

Вольтметр подключён к клеммам источника тока с ЭДС  $\varepsilon = 3$  В и внутренним сопротивлением  $r = 1$  Ом, через который течёт ток  $I = 2$  А (см. рисунок). Вольтметр показывает 5 В. Какое количество теплоты выделяется внутри источника за 1 с?



Ответ

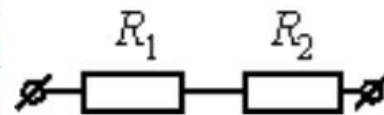
## Задача

По участку цепи, состоящему из резистора  $R = 4 \text{ кОм}$ , течёт постоянный ток  $I = 100 \text{ мА}$ . За какое время на этом участке выделится количество теплоты  $Q = 2,4 \text{ кДж}$ ?

Ответ

## Задача

По участку цепи, состоящему из резисторов  $R_1 = 1$  кОм и  $R_2 = 3$  кОм (см. рисунок), протекает постоянный ток  $I$ . За время  $t_1 = 1$  мин на резисторе  $R_1$  выделяется количество теплоты  $Q_1 = 2,4$  кДж. За какое время на резисторе  $R_2$  выделится количество теплоты  $Q_2 = 6,0$  кДж?



Ответ

## Источники:

- 1) <http://os.fipi.ru/tasks/3/a>
- 2) <https://ru.wikipedia.org/>
- 3) <https://phys-ege.sdamgia.ru/t>

**Спасибо за внимание!!!**