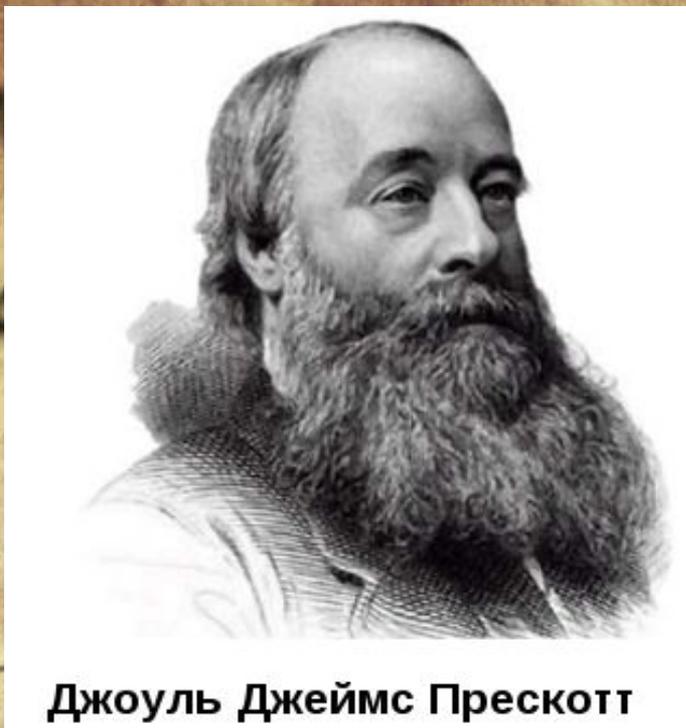


Закон Джоуля- Ленца

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)

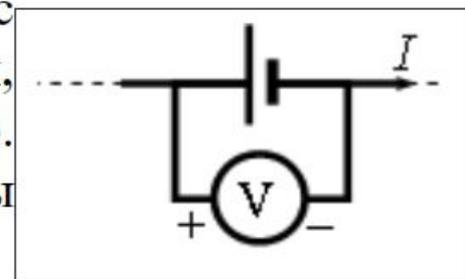
R – сопротивление (Ом)

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

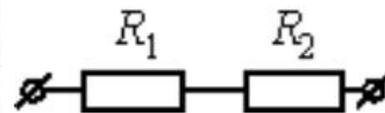
Задача

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!!!