



ДЖОУЛЯ – ЛЕНЦА ЗАКОН

ДЖОУЛЯ – ЛЕНЦА ЗАКОН, утверждает, что количество теплоты

Q , выделяющейся в единицу времени на участке электрич. цепи с сопротивлением

R при протекании по нему постоянного тока силой

I , равно

$Q = RI^2$. При дифференциальном описании Д. – Л. з. имеет вид локального

соотношения

$q = \rho j^2 = j^2 / \sigma$, где

q – объёмная плотность выделяемой теплоты,

j – плотность тока,

ρ – удельное сопротивление,

σ – электрич. проводимость среды (см. также [Джоулевы потери](#)). Закон установлен в

1841 Дж. П. [Джоулем](#) и подтверждён в 1842 точными опытами Э. Х. [Ленца](#).

Д. – Л. з. в его первоначальной формулировке справедлив для линейных изотропных сред без дисперсии, когда соблюдается закон Ома:

$j = \sigma E$ (

E – напряжённость электрич. поля). Однако Д. – Л. з. допускает разл. обобщения и

может быть распространён на переменные токи.