

Efectele curentului electric

Efectul termic. Legea lui Joule.

Definiție: efectul termic sau efectul Joule

Orice conductor parcurs de curent se încălzește și degajă căldură în mediul exterior cu care se află în contact.

Cauza producerii acestui fenomen se explică pe baza circulației ordonate a purtătorilor de sarcină într-un conductor la capetele cărora s-a aplicat o diferență de potențial. Electronii în mișcarea lor se ciocnesc de ionii rețelei cristaline astfel crește energia internă a conductorului deci crește căldura. Energia electrică nu este stocată în conductor ci este transferată mediului exterior.

Energia electrică se notează cu W pentru a nu fi confundată cu t.e.m (E).

$$Q=W=RI^2\Delta t$$

Toate mărimile din formulă se exprimă în unități de măsură din S.I.

Definiție: **Legea lui Joule**

Căldura Q degajată la trecerea curentului printr-un conductor este direct proporțională cu rezistența conductorului R , cu pătratul intensității I a curentului electric și cu intervalul de timp Δt cât circulă curen electric prin el.

Efectul termic al curentului electric are multiple aplicații utile:

- Radiatorul electric.
- Fierul de călcat.
- Becul pentru iluminat (becul cu incandescență).
- Ciocanul de lipit.
- Siguranța fuzibilă care protejază instalațiile electrice de la încălzire excesivă.

Efectul Joule al curentului electric poate avea și consecințe nedorite precum distrugerea unor componente ale aparatelor datorită încălzirii excesive.