



## Џул- Ленцов закон

У извору електричне струје страна сила врши рад и тако наелектрисује добија електричну енергију. У спољашњем дијелу кола наелектрисује губи енергију вршећи рад у појединим дијеловима кола. Рад који врше наелектрисујања (електрична струја) у тим дијеловима кола (потрошачу, електромотору) назива се рад електричне струје.

Рад електричне струје при премјештању наелектрисујања кроз електрично поље, као што смо већ рекли износи  $A = qU$ . Ако кроз проводник на чијим крајевима је напон  $U$  за вријеме  $t$  прође наелектрисујање  $q$  тада је рад електричне струје:

$$A = qU = UIt$$

Дакле наелектрисујања добијају енергију у извору и ту енергију троше у спољашњем колу у дијеловима, који се једном ријечју називају потрошачи. Потрошачи претварају електричну енергију у друге облике енергије.

Посебно ћемо се бавити једном врстом потрошача- гријачима. У њима се електрична енергија троши на повећање унутрашње енергије. Ова енергија се затим расијава у околину као топлотна енергија. Топлота коју ослобађа проводник је једнака раду електричне струје и то представља **Џул- Ленцов закон**:

$$Q = A \Rightarrow Q = UIt$$

ако примијенимо и Омов закон, добићемо још два облика:

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

Снага електричне струје представља брзину вршења рада:

$$P = \frac{A}{t} \Rightarrow P = UI$$

а када примијенимо Омов закон, добићемо и:



## ЕЛЕКТРИЧНА СТРУЈА

Максим Мичета

$$P = I^2 R, \quad P = \frac{U^2}{R}$$

Топотно дејство електричне струје долази до изражаја код гријалица, бојлера, пегли, фенова. У сваком од тих уређаја налази се гријач- спирално увијен проводник велике специфичне отпорности у којем се ослобађа топлота.

За разлику од тих уређаја гдје је топлотно дејство електричне струје пожељно, у електричним водовима топлотно дејство електричне струје је штетно. Ако се проводник превише загрије, пластична изолација којом је обавијен може се истопити. Тада може доћи до кратког споја између два сусједна проводника (отпор споја је јако мали, па би струја била јако велика), што би могло довести и до пожара.

Због тога се користе **електрични осигурачи**. Њихова функција је да искоче и прекину струјно коло када струја кроз електричне водове постане превелика. У керамичким осигурачима се налази тачно пројектована нит, која се истопи када струја постане превелика. Када керамички осигурач прегори мора се замијенити другим. Њихова поправка је јако опасна. Поред керамичких осигурача, данас се користе и аутоматски осигурачи. У њима се налази или биметална трака или електромагнетни механизам.