

# O ELEKTRIČNEM UPORU IN VELJAVNOST OHMOVEGA ZAKONA

---

Maj 2012

# KAJ JE ELEKTRIČNI UPOR ?

---

- Električni upor je fizikalna in tehniška količina, določena z Ohmovim zakonom kot razmerje med napetostjo na električnem uporniku in tokom, ki teče skozenj.

$$R = \frac{U}{I}$$

# OZNAKE

---

- Znak za električni upor je velika črka **R**.
- Enota je Ohm ( izgovorjeno om ) in jo označimo z veliko grško črko omega ( **Ω** ).
- Znak za električni tok je **I**, za napetost pa je **U**.

$$R = \frac{U}{I}$$



# OHMOV ZAKON

---

- Napetost in tok sta premo sorazmerni količini

$$\text{napetost} = \text{upor} \times \text{tok}$$

# PRIMER:

---

Žarnica



in sušilnik za laso



sta narejena za napetost 220 V.

- 
- Skozi žarnico teče tok  $0,3\text{ A}$ , skozi sušilnik pa tok  $6\text{ A}$ .

Zakaj teče skozi žarnico manjši tok kakor skozi sušilnik za lase?



# RAZLAGA:

---

- Grelna žica v žarnici je drugačna od tiste v sušilniku.
- Pravimo, da imata žici različen električni upor.
- Skozi žarnico teče drugačen električni tok kakor skozi sušilnik za lase.

# GEORG SIMON OHM

---





# ŽIVLJENJE IN DELO

---

- Georg Simon Ohm je bil nemški fizik, ki se je rodil 16. marca 1787, umrl pa je 6. julija 1854.
- Poučeval je na gimnaziji, toda ves čas si je prizadeval priti na univerzo.
- Za to pa bi moral predstaviti rezultat kakšnega pomembnega raziskovalnega dela.

- 
- Odločil se je za raziskovanje električnega toka.
  - Ker si dragih instrumentov ni mogel privoščiti, jih je izdelal sam.
  - Sklepal je, da je tok odvisen od napetosti in električne prevodnosti snovi.

- 
- Pri merjenju toka v žicah z različno debelino in dolžino je ugotovil, da je tok obratno sorazmeren z dolžino žice in premo sorazmeren s presekom žice.
  - Na podlagi te ugotovitve je dokazal, da ostaja med uporom, napetostjo in tokom preprosta zveza, ki jo danes imenujemo Ohmov zakon.



# VIRI

---

- Besedilo:
  - [http://sl.wikipedia.org/wiki/Elektri%C4%8Dni\\_upor](http://sl.wikipedia.org/wiki/Elektri%C4%8Dni_upor) ( 15.4.2012 )
  - Učbenik: Moja prva fizika 2
- Slike: google slike ( 15.4.2012 )