

Fizika kot umetnost :) pri Viti Lukašev

Tema: OHMOV ZAKON IN VZPOREDNA VEZAVA PORABNIKOV

Ohmov zakon ali električni upor

$R \left[\Omega \right] \text{ OHM}$

zveza med el. tokom in napetostjo!

Poskusi: spreminjanje napetosti \rightarrow spreminjanje toka

$U_g = \text{gonilna napetost}$

Voltmeter večinoma brezobno
Ammeter večinoma aproksimno

Ohmov zakon

$|U| \rightarrow$ večja napetost \rightarrow večji tok

\leftarrow PRIMO sorazmerno!

$I = \frac{U}{R} \rightarrow$ napetost
 \rightarrow el. upor
 \downarrow
el. tok

$R = \frac{U}{I} \quad 1\Omega = \frac{1V}{1A}$
definicija ohma

$U = R \cdot I$

Upor žic

električni upor sodnišuje tok naskoč po vezju!

$R = \rho \frac{l}{S}$

UPOR je odvisen od lastnosti snovi ρ (specifični upor), od dolžine upornika (l) in od preseka upornika (S).

OHMOV zakon ne veža vedno!

UPOR žarnice pri veliki napetosti se spreminja zaradi TEMPERATURE!

zanimivega!

$U = R \cdot I$

$U R I = \text{OHMOV zakon}$

Vzporedna vezava

$U_g = 6V$

Tok enak po celim vezju!

1. uporji so enaki

$R_1 = 2V$
 $R_2 = 2V$
 $R_3 = 2V$

$R_1 = R_2 = R_3$

$R_1 + R_2 + R_3 = R_s$
 $S = \text{skupni}$

UPORJI PARABNIKOV SO ENAKI!

Čisto x napetost enakomerno porazdeli!

$U_1 + U_2 + U_3 = U_g$
 $U_{skupni} = 6V$

3. vaja

$I = 4A$
 $U_g = 220V$

$R = \frac{U}{I} = \frac{220}{4} = 55\Omega$

4. vaja

$I = 0,3A$
 $U_g = 220V$

$R = \frac{U}{I} = \frac{220V}{0,3} = 730\Omega$

Tukaj so najhitreje!

- tok enak
- $U_g = U_1 + U_2 + \dots$
- $R_s = R_1 + R_2 + \dots$
- $U_1 : U_2 : \dots = R_1 : R_2 : \dots$