FIZIKA 9.R – VAJE in UTRJEVANJE

UVOD – PONOVIMO ZA NAZAJ

**OHMOV ZAKON**



Ohmov zakon pove zvezo med tokom in napetostjo – sorazmernostni koeficient je upor.

Formula: **U=R·I**

***U****= električna napetost*

***R****= električna upornost*

***I****= tok skozi upor ali vezje*

**Zaporedna in vzporedna vezava uporov**

V tem delu spletnega učbenika si bomo ogledali vzporedno in zaporedno vezavo uporov ter enačbe povezane s tem.

**Zaporedna vezava uporov**

 ****

***Sl.1 – Dva ZAPOREDNO vezana upora***

**ZAPOREDNA VEZAVA: Tok se ohranja (je isti skozi vse upore), napetost se deli**

Pri zaporedni vezavi sta (so) upori vezani en za drugim. To pomeni, da če si predstavljamo žico kot tok reke, moramo iti čez oba upora brez da bi se reka kjerkoli odcepila. Pri zaporedni vezavi velja enačba:



V to enačbo vstavimo toliko uporov kot jih imamo zaporedno vezanih.

Če imam samo dva zaporedno vezana upora, kot je na shemi zgoraj (sl. 1) je naša formula torej: Rn=R1+R2

Rn je nadomestna upornost vezja. Celotno upornost lahko nadomestimo s samo enim, nadomestnim uporom.

To pomeni, da se pri zaporedni vezavi upornosti posameznih uporov seštevajo. To lahko velja tudi za več uporov, ki so med seboj vezani zaporedno.

Rn=R1+R2+R3+... (smo že omenili zgoraj)

Pri zaporedni vezavi je **tok (I) enak** skozi oba upora, napetost (U) na viru pa je enaka vsoti napetosti na obeh uporih.

I=I1=I2

U=U1+U2

**Vzporedna vezava uporov**

 

***Sl2 – DVA VZPOREDNO VEZANA UPORA***

**VZPOREDNA VEZAVA: NAPETOST se ohranja (je ista na vseh uporih), tok se deli**

Pri vzporedni vezavi sta (so) upori vezani en ob drugem. To pomeni, da se "reka" razcepi, gre skozi oba upora in se na koncu priključi, brez da bi se kjerkoli spet odcepila. Pri vzporedni vezavi velja enačba:



Seštejemo obratne vrednosti upornosti in dobljeno vrednost spet obrnemo, lahko pa uporabimo enačbo, ki velja za samo 2 upora:



To lahko velja tudi za več uporov, ki so med seboj vezani vzporedno:



**(b je tu OBRATNA VREDNOST upornosti)**

Pri vzporedni vezavi je **napetost (U) enaka** na obeh uporih, tok skozi vir pa je enak vsoti tokov skozi oba upora.

I=I1+I2

U=U1=U2

PONAVLJANJE in UTRJEVANJE – IZRAČUNAJ NADOMESTNO UPORNOST ZA:

1. ZAPOREDNO VEZAVO UPOROV:
2. DVA upora sta vezana zaporedno: $R\_{1}=120 Ω in R\_{2}=170 Ω$ [Rešitev: 290 Ω]
3. DVA upora sta vezana zaporedno: $R\_{1}=160 Ω in R\_{2}=80 Ω$ [R: 240 Ω]
4. Trije upori: $R\_{1}=50 Ω in R\_{2}=80 Ω in R\_{3}=120 Ω $

[R: 250 Ω]

1. VZPOREDNO VEZAVO DVEH UPOROV:
2. $R\_{1}=50 Ω in R\_{2}=150 Ω$ [Rešitev: 37,5 Ω]
3. $R\_{1}=30 Ω in R\_{2}=70 Ω$ [R: 21 Ω]
4. VZPOREDNO VEZAVO TREH UPOROV:
5. $ R\_{1}=70 Ω in R\_{2}=140 Ω in R\_{3}=50 Ω $ *[Rešitev: 24,14 Ω]*
6. $ R\_{1}=80 Ω in R\_{2}=40 Ω in R\_{3}=20 Ω$ *[Rešitev: 11,43 Ω ]*