

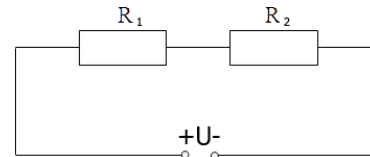
NAPIŠI V ZVEZEK!

RAČUNANJE TOKOV IN NAPETOSTI**Primer a: ZAPOREDNA VEZAVA**

$$R_1 = 100 \Omega$$

$$R_2 = 300 \Omega$$

Shema:



Skupni upor

$$R = R_1 + R_2 = 100 \Omega + 300 \Omega = 400 \Omega$$

Tok je pri zaporedni vezavi enak.

$$I = I_1 = I_2 \quad \text{ali} \quad \frac{U}{R} = \frac{U_1}{R_1} = \frac{U_2}{R_2}$$

Skupni upor $R = 400 \Omega$

$$I = \frac{U}{R} = \frac{1,5 \text{ V}}{400 \Omega} = 0,00375 \text{ A} = 3,75 \text{ mA}$$

Napetost vira $U = 1,5 \text{ V}$ Izračunajmo napetost na uporniku R_1

$$U_1 = R_1 \cdot I = 100 \Omega \cdot 0,00375 \text{ A} = 0,375 \text{ V}$$

Izračunajmo napetost na uporniku R_2

$$U_2 = R_2 \cdot I = 300 \Omega \cdot 0,00375 \text{ A} = 1,125 \text{ V}$$

(*Napetosti se porazdelijo v razmerju uporov - na 3x manjšem uporu je 3x manjša napetost.)

$$U = U_1 + U_2 = 0,375 \text{ V} + 1,125 \text{ V} = 1,5 \text{ V}$$

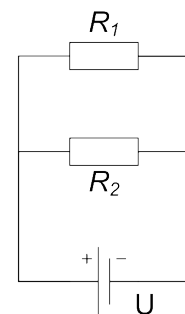
Napetosti vira je enaka vsoti padcev napetosti na zaporedno vezanih upornikih.

Primer b: VZPOREDNA VEZAVA

Obratna vrednost skupnega upora je enaka vsoti obratnih vrednosti posameznih uporov.

$$R_1 = 100 \Omega$$

$$R_2 = 300 \Omega$$



$$\frac{1}{R} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} = \frac{1}{100 \Omega} + \frac{1}{300 \Omega} = \frac{3}{300 \Omega} + \frac{1}{300 \Omega} = \frac{4}{300 \Omega}$$

Zapišemo obratno vrednost:

$$R = \frac{300 \Omega}{4} = 75 \Omega$$

Napetost na vzporedno vezanih upornikih je enaka napetosti vira.

$$U = U_1 = U_2$$

Pazi, na pravilnost zapisa!

Ne smemo zapisati

$$\frac{4}{300 \Omega} = 75 \Omega$$

Skupni upor $R = 75 \Omega$

Napetost vira $U = 1,5 \text{ V}$ Skupni tok $I = \frac{U}{R} = \frac{1,5 \text{ V}}{75 \Omega} = 0,02 \text{ A} = 20 \text{ mA}$

Izračunajmo tok skozi upornik R_1 $I_1 = \frac{U}{R_1} = \frac{1,5 \text{ V}}{100 \Omega} = 0,015 \text{ A} = 15 \text{ mA}$

Izračunajmo tok skozi upornik R_2 $I_2 = \frac{U}{R_2} = \frac{1,5 \text{ V}}{300 \Omega} = 0,005 \text{ A} = 5 \text{ mA}$

Vidimo, da je skupni tok pri vzporedni vezavi enak vsoti tokov:

$$I = I_1 + I_2 = 15 \text{ mA} + 5 \text{ mA} = 20 \text{ mA}$$

*** $U = U_1 = U_2$ ali $R \cdot I = R_1 \cdot I_1 = R_2 \cdot I_2$ (*Čez 3x manjši upor teče 3x večji tok.)**

Podobno delamo pri ostalih primerih;

Primer c: **ZAPOREDNA VEZAVA** $R = 100 \Omega + 300 \Omega + 400 \Omega = 800 \Omega$

Primer č: **VZPOREDNA VEZAVA** $\frac{1}{R} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_3} = \frac{1}{100 \Omega} + \frac{1}{400 \Omega} = \frac{4}{400 \Omega} + \frac{1}{400 \Omega} = \frac{5}{400 \Omega}$
 $R = \frac{400 \Omega}{5} = 80 \Omega$

Primer d: **VZPOREDNA VEZAVA** $\frac{1}{R} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} = \frac{1}{100 \Omega} + \frac{1}{300 \Omega} = \frac{4}{300 \Omega}$ $R = \frac{300 \Omega}{4} = 75 \Omega$

Primer e: Kombinirana vezava:

ZAPOREDNO je vezan R_3 **VZPOREDNO sta vezana R_1 in R_2** - to najprej izračunamo

$$\frac{1}{R_{12}} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} = \frac{1}{100 \Omega} + \frac{1}{300 \Omega} = \frac{4}{300 \Omega} \quad R_{12} = \frac{300 \Omega}{4} = 75 \Omega$$

$$R = R_3 + R_{12} = 400 \Omega + 75 \Omega = \underline{475 \Omega}$$

Pravilno razvrsti in zapiši v zvezek:

1. **ZAPOREDNA VEZAVA**
 - A) Tok se tok razveji. Skupni tok je enak vsoti posameznih tokov.
 - B) Isti tok teče skozi vse upornike.
 - C) Napetost je enaka na vseh upornikih.
2. **VZPOREDNA VEZAVA**
 - D) Vsota padcev napetosti na upornikih je enaka napetosti vira.
 - E) Seštevajo se obratne vrednosti uporov.
 - F) Upori se seštevajo.

Naloge za utrjevanje: Delovni zvezek stran 127 naloga 22 in 28*

TISTI, KI ŠE MI NISTE POSLALI REŠENE NALOGE V DELOVNEM ZVEZKU MI POŠLJITE DANAŠEN ZAPIS V ZVEZKU!

Na elektronski naslov: metod.baide@osik.si