

FIZIKA: 9.r

9. teden: 11.–15. 5. 2020

VZPOREDNA VEZAVA

PORABNIKOV

Učbenik str. 127–128.

Dodatna razlaga:

<https://www.irokusplus.si/vsebine/irp-fiz9/#78>

Dodatne vaje in povezave na temo VZPOREDNA VEZAVA:

<https://eucbeniki.sio.si/fizika9/194/index.html>.

NAVODILA ZA DELO:

V zvezek napiši naslov: **VZPOREDNA VEZAVA**

Nato izpiši:

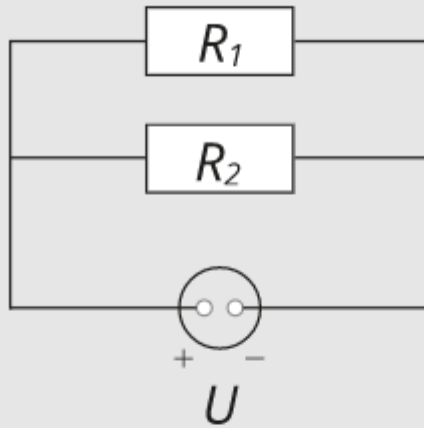
1. Kakšna je napetost na vzporedno vezanih porabnikih?
2. Kakšna je povezava (enačba) toka, ki ga poganja vir napetosti (skupni tok) in tokov skozi posamezne vzporedno vezane porabnike (upornike)?
3. Kako se tok razveji?
4. Kakšna je enačba za izračun upora s katerim bi nadomestili vzporedno vezane upornike?

Prepišite tudi zgled na naslednji strani.

Prepisano snov in zgled fotografirajte in pošljite na moj elektronski naslov do četrтка, 14. 5. 2020.

ZGLED

V električni krog sta vzporedno vezana upornika za $200\ \Omega$ in $400\ \Omega$ in priključena na vir napetosti $12\ \text{V}$. Kolikšen tok teče skozi posamezna upornika? Kolikšen tok teče skozi vir napetosti?



$$R_1 = 100\ \Omega$$

$$R_2 = 400\ \Omega$$

$$U = 12\ \text{V}$$

Tok, ki teče skozi posamezni upornik, izračunamo po Ohmovem zakonu:

$$I_1 = \frac{U}{R_1}$$

$$I_1 = \frac{12\ \text{V}}{100\ \Omega}$$

$$I_1 = 0,12\ \text{A} = 120\ \text{mA}$$

$$I_2 = \frac{U}{R_2}$$

$$I_2 = \frac{12\ \text{V}}{400\ \Omega}$$

$$I_2 = 0,03\ \text{A} = 30\ \text{mA}$$

Skozi prvi upornik teče tok $120\ \text{mA}$, skozi drugi upornik pa $30\ \text{mA}$.

Tok skozi vir napetosti je enak vsoti tokov v posameznih vejah.

$$I = I_1 + I_2$$

$$I = 120\ \text{mA} + 30\ \text{mA}$$

$$I = 150\ \text{mA}$$

Velikost toka skozi vir napetosti je $150\ \text{mA}$.

Kolikšen je skupni upor upornikov?

Skupni upor upornikov:

$$\frac{1}{R} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2}$$

$$\frac{1}{R} = \frac{1}{100\ \Omega} + \frac{1}{400\ \Omega} = \frac{5}{400\ \Omega}$$

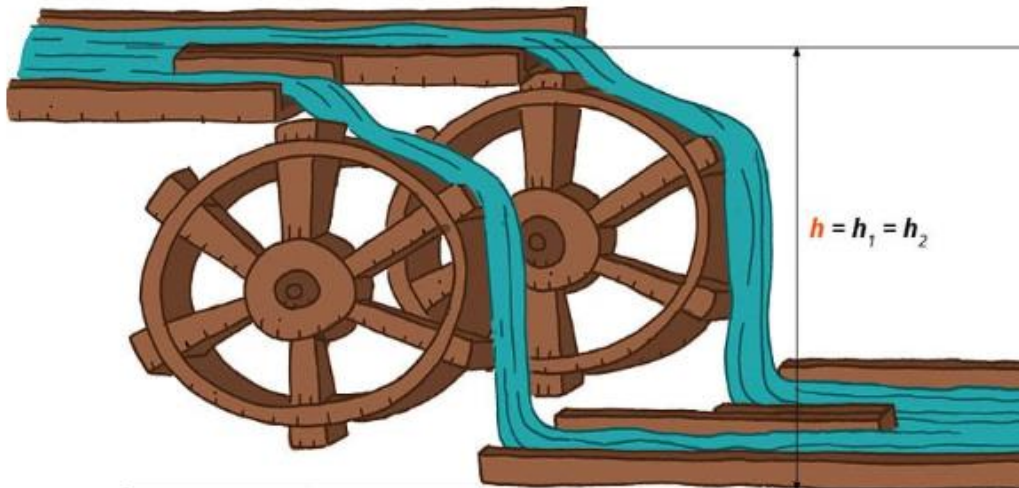
$$\frac{1}{R} = \frac{1}{80\ \Omega}$$

$$R = 80\ \Omega$$

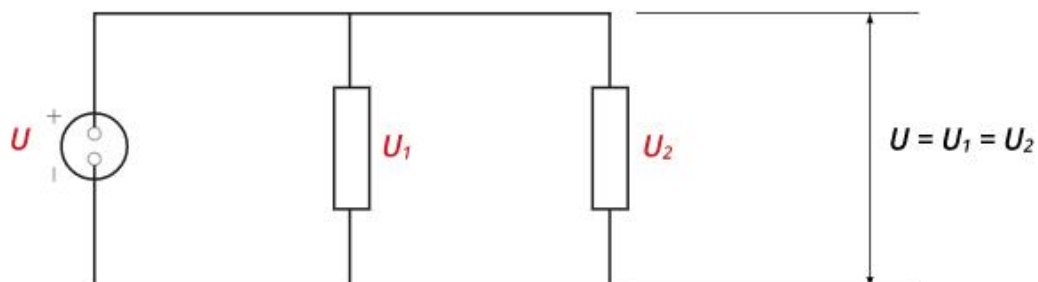
Dodatna razlaga, če povezava na »listku« ne deluje.

VZPOREDNA VEZAVA

Vodni tok se razdeli na dve veji, pri čemer voda v vsakem delu pade za enako višino in pri tem poganja eno izmed mlinskih koles.



Tudi v tem primeru lahko izgubo višine primerjamo s padcem napetosti v električnem krogu. Tako kot je enaka višinska razlika pri obeh mlinskih kolesih, je enak tudi padec napetosti na vzporedno vezanih upornikih v električnem krogu. Vodni tok, ki poganja mlinski kolesi, ponazarja električni tok v vezju. Vodni tok se razdeli v dva dela; prav tako se električni tok v električnem krogu z vzporedno vezanimi uporniki razdeli v dve veji.



Slika 1: Tok in napetost pri vzporedni vezavi, <https://www.irokusplus.si/vsebine/irp-fiz9/#78>, 8. 5. 2020