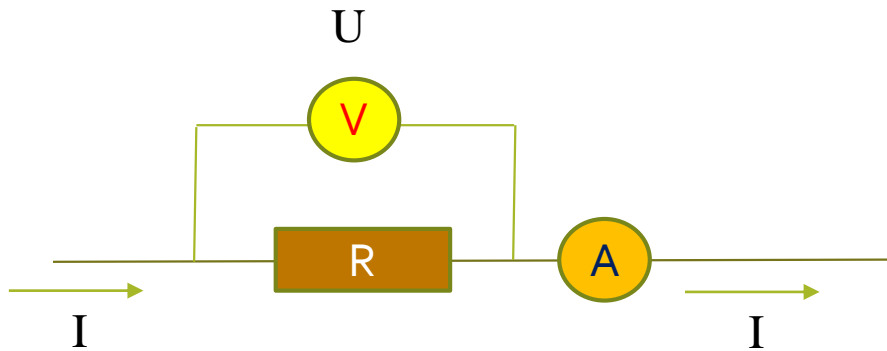


# OMOV ZAKON ZA DEO STRUJNOG KOLA

---

Goran Ivković, profesor fizike



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

$I$  – jačina struje (A)

$U$  – električni napon (V)

$R$  – električni otpor ( $\Omega$ )

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

$$U = I \cdot R$$

### OHMOV ZAKON ZA DEO STRUJNOG KOLA

**JAIČINA STRUJE JE SRAZMERNIA ELEKTRIČNOM NAPONU, A OBRNUTO SRAZMERNIA ELEKTRIČNOM OTPORU**

Posmatrajmo jedan deo strujnog kola (provodnik i na njega prikačen otpornik).

Otpornike crtamo kao pravougaonik u koji je upisano  $R$ .

Otpornik je bilo koju uređaj koji priljučujemo na struju (šporet, bojler, računar, sijalica, grejalica...).

Na deo strujnog kola prikačićemo ampermetar i voltmetar.

Kada pustimo struju ampermetar i voltmetar će pokazivati neke vrednosti jačine struje i napona.

Veza između jačine struje, napona i otpora definisana je **OHMOVIM ZAKONOM ZA DEO STRUJNOG KOLA**.

## PRVI PRIMER

Kolika električna struja protiče kroz provodnik električne otpornosti  $3 \Omega$ , ako je napon na njegovim krajevima  $21V$ ?

$$R = 3 \Omega$$

$$U = 21V$$

$$I = ?$$

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

$$I = \frac{21V}{3 \Omega}$$

$$I = 7A$$

## DRUGI PRIMER

Kroz sijalicu otpornosti  $2,5 \Omega$  protiče električna struja od  $7 \text{ A}$ . Koliki je tada napon na sijalici?

$$R = 2,5 \Omega$$

$$I = 7 \text{ A}$$

$$U = ?$$

$$I = \frac{U}{R} \quad \longrightarrow \quad U = I \cdot R$$

$$U = I \cdot R$$

$$U = 7 \text{ A} \cdot 2,5 \Omega$$

$$U = 17,5 \text{ V}$$

## TREĆI PRIMER

Kroz potrošač priključen na napon 1,5 kV protiče sruja jačine 500A. Koliki je otpor na potrošaču?

$$U = 1,5 \text{ kV} = 1,5 \cdot 10^3 \text{ V}$$

$$I = 500 \text{ A}$$

$$R = ?$$

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

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

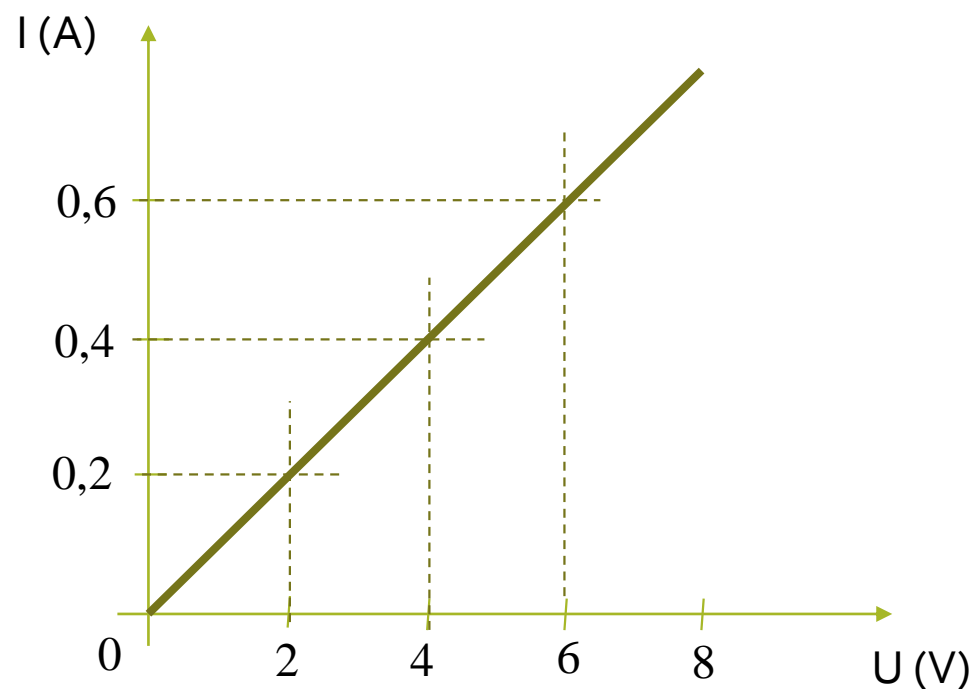
$$R = \frac{1,5 \cdot 10^3 \text{ V}}{500 \text{ A}}$$

$$R = 0,003 \cdot 10^3 \Omega$$

$$R = 0,003 \cdot 1000 \Omega$$

$$R = 3 \Omega$$

GRAFIČKO PRIKAZIVANJE OMOVOG ZAKONA ZA DEO STRUJNOG KOLA



Kada ampermetar pokazuje struju jačine 0,6A na voltmetru je očitana vrednost 6V. Nacrtaj grafikon.

\*Sa grafikona pročitaj kolika jačina struje odgovara naponu 4V.

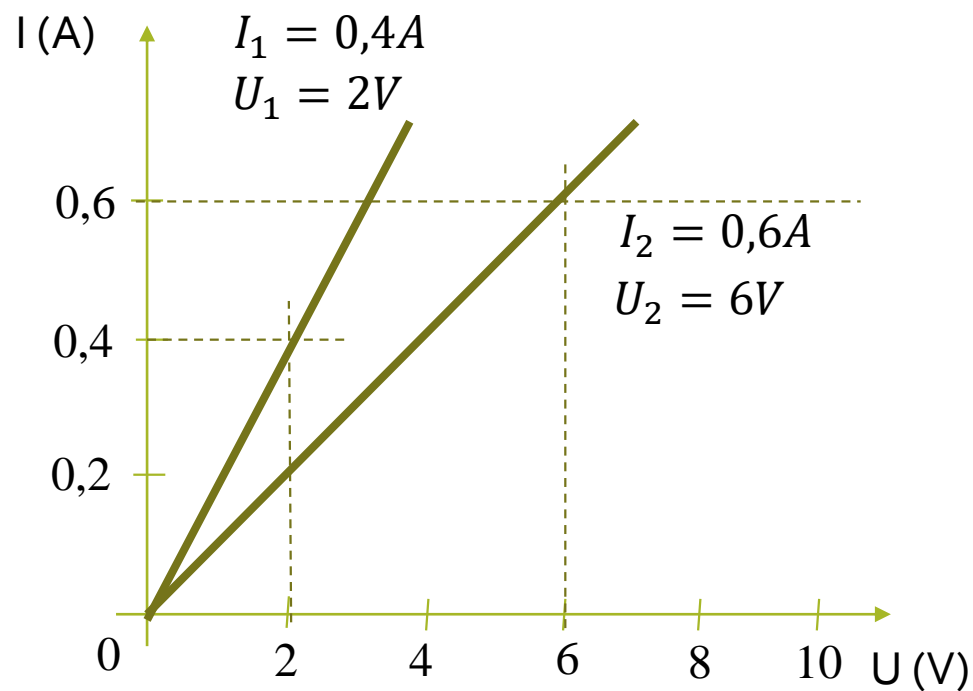
\*Koliki napon odgovara jačini struje 0,2A?

\* Naponu 4 volta odgaovara jačina struje 0,4A

\* Jačini struje 0,2A odgovara napon 2V

## GRAFIČKO PRIKAZIVANJE OMOVOG ZAKONA ZA DEO STRUJNOG KOLA

Merenjem električne struje i napona dva otpornika dobijen je grafik zavisnosti električne struje od napona kao na slici.



- \* Kolike su otpornosti korišćenih otpornika?
- \* Za koliko se razlikuju?
- \* Koliko puta je veća otpornost jednog otpornika od drugog?

$$R_1 = \frac{U_1}{I_1} = \frac{2V}{0,4A} = 5\Omega$$

$$R_2 = \frac{U_2}{I_2} = \frac{6V}{0,6A} = 10\Omega$$

$$R_2 - R_1 = 10\Omega - 5\Omega = 5\Omega$$

$$\frac{R_2}{R_1} = \frac{10\Omega}{5\Omega} = 2$$