

Zadatak 001 (Zoran, osnovna škola)

Na izvor napona 75 V priključen je otpor 25 Ω. Kolika je jakost struje u krugu?

Rješenje 001

Ohmov zakon povezuje tri fizikalne veličine: napon, jakost električne struje i otpor. Ohmov zakon glasi:

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

gdje je I jakost struje, U napon na krajevima otpornika i R otpor. Možemo pisati:

$$U = 75 \text{ V}, \quad R = 25 \text{ } \Omega, \quad I = ?$$

$$I = \frac{U}{R} = \frac{75 \text{ V}}{25 \text{ } \Omega} = 3 \text{ A}.$$

Jakost struje u krugu je 3 A.

Vježba 001

Na izvor napona 60 V priključen je otpor 15 Ω. Kolika je jakost struje u krugu?

Rezultat: 4 A.

Zadatak 002 (Martina, osnovna škola)

Koliku snagu troši potrošač priključen na napon 5 V, ako njime teče struja jakosti 200 mA?

Rješenje 002

Snagu električne struje možemo računati po formuli:

$$P = U \cdot I,$$

a 200 mA moramo pretvoriti u ampere. Budući da je 1 A = 1000 mA, moramo dijeliti s 1000.

$$U = 5 \text{ V}, \quad I = 200 \text{ mA} = 0.2 \text{ A}, \quad P = ?$$

$$P = U \cdot I = 5 \text{ V} \cdot 0.2 \text{ A} = 1 \text{ V} \cdot \text{A} = 1 \text{ W}.$$

Potrošač troši snagu 1 W (wat).

Vježba 002

Koliku snagu troši potrošač priključen na napon 2 V, ako njime teče struja jakosti 400 mA?

Rezultat: 0.8 W.

Zadatak 003 (Martina, osnovna škola)

Koliki otpor ima potrošač kojim teče struja 0.5 mA, ako je napon na krajevima potrošača 30 V?

Rješenje 003

Koristimo Ohmov zakon.

$$I = 0.5 \text{ mA} = 0.0005 \text{ A}, \quad U = 30 \text{ V}, \quad R = ?$$

$$I = \frac{U}{R} \Rightarrow R = \frac{U}{I} = \frac{30 \text{ V}}{0.0005 \text{ A}} = 60\,000 \text{ } \Omega = 60 \text{ k}\Omega.$$

Potrošač ima otpor 60 kΩ.

Vježba 003

Koliki otpor ima potrošač kojim teče struja 0.4 mA, ako je napon na krajevima potrošača 20 V?

Rezultat: 50 kΩ.

Zadatak 004 (Martina, osnovna škola)

Tri otpornika, svaki 10 Ω, spojeni su serijski. Kolika jakost struje teče krugom ako je priključen na napon 30 V?

Rješenje 004

Ukupni otpor tri serijski spojena otpornika računa se po formuli $R = R_1 + R_2 + R_3$. Jakost struje naći ćemo iz Ohmovog zakona.

$$R_1 = R_2 = R_3 = 10 \, \Omega, \quad U = 30 \, \text{V}, \quad I = ?$$

Ukupni otpor je:

$$R = R_1 + R_2 + R_3 = 3 \cdot 10 \, \Omega = 30 \, \Omega.$$

$$I = \frac{U}{R} = \frac{30 \, \text{V}}{30 \, \Omega} = 1 \, \text{A}.$$

Jakost struje je 1 A.

Vježba 004

Četiri otpornika, svaki 15 Ω , spojeni su serijski. Kolika jakost struje teče krugom ako je priključen na napon 120 V?

Rezultat: 2 A.

www.halapa.com