

Žárovkou připojenou ke zdroji napětí 4,5 V protéká proud 0,3 A. Jaký odpor má žárovka?

Řešení:

$$I = 0,3 \text{ A}, U = 4,5 \text{ V}, R = ? \Omega$$

Při řešení úlohy použijeme Ohmův zákon (Elektrický proud ve vodiči je přímo úměrný elektrickému napětí mezi konci vodiče)

$$I = G \cdot U$$

Konstanta úměrnosti G se nazývá elektrická vodivost a její jednotka je siemens (S).

Převrácená hodnota elektrické vodivosti je elektrický odpor R. Platí

$$R = \frac{1}{G} \quad G = \frac{1}{R}$$

Ohmův zákon napíšeme ve tvaru

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

Odtud vyjádříme odpor a dosadíme

$$R = \frac{U}{I} = \frac{4,5}{0,3} = 15 \Omega$$

Odpověď:

Odpor žárovky je 15 Ω .