

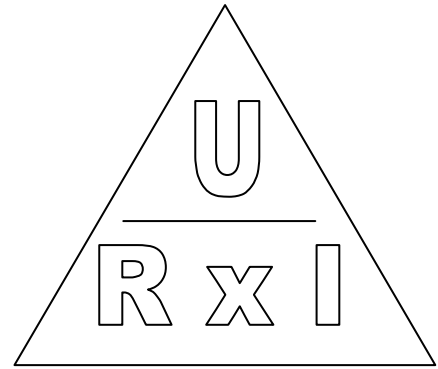
Ohmin laki ja vastus

$$U = R \times I \Rightarrow R = U/I \Rightarrow I = U/R$$

U = Jännite [V] (Voltti)

R = Resistanssi [Ω] (Ohmi)

I = Virta [A] (Ampeeri)



Voltti = Ohmi x Ampeeri

Vastus "vastustaa" virran kulkua

Vastus = Resistori => Resistanssi

SUUREMPI VASTUS => PIENEMPI VIRTA

ERITTÄIN SUURI VASTUS = ERISTE

Yleisiä merkintätapoja

$$1 \text{ k}\Omega = 1000 \Omega$$

$$500R = 500\Omega$$

$$1 \text{ M}\Omega = 1000 \text{ 000 } \Omega$$

$$4R7 = 4,7 \Omega$$

$$1 \text{ T}\Omega = 1000 \text{ M}\Omega$$

$$4k7 = 4,7 \text{ k}\Omega$$

Pienet vastukset on usein värikoodattuja, vastuksen ympäri kiertävillä värirenkailla, väreille on olemassa kooditaulukko, jonka mukaan vastusarvo ja vastuksen tarkkuus voidaan selvittää.

Mittaaminen

Resistanssin voi mitata yleismittarilla. Vastus on kytkettävä irti jännitteestä ja muusta virtapiiristä.

Mittaus suoritetaan liittämällä mittajohtimet vastuksen päihin.

Mittarista valitaan resistanssin mittaus alue (Ω). joissakin mittareissa on valittava myös mittausalue vastuksen mukaisesti. Vaihda mittausaluetta jos mittari näyttää **(0)** **(1.)** tai **(OL)**

Suuria vastusarvoja mitatessa (>100 k Ω), vältä johtimien kosketusta, sillä sormien läpi johtuva virta voi vääristää tuloksen.

Pieniä vastusarvoja mitatessa (<100 Ω) tulee huomioida mittajohtimien sekä kosketuspinnan aiheuttama lisä mittaustulokseen.

Vastusarvo voi muuttua lämpötilan muuttuessa.

(Yleensä resistanssi kasvaa kun lämpötila nousee)

Vastus lämpenee kun siinä kulkee virta.

(Esim. jos hehkulampun resistanssi mitataan, saadaan väärä arvo, koska hehkulanka on käyttöhetkellä paljon kuumempi kuin mitatessa.)

Suurikokoisia vastuksia käytetään yleisimmin lämmitykseen. Pienikokoisia käytetään esim. jännitteen alentamiseen osana muuta virtapiiriä.