

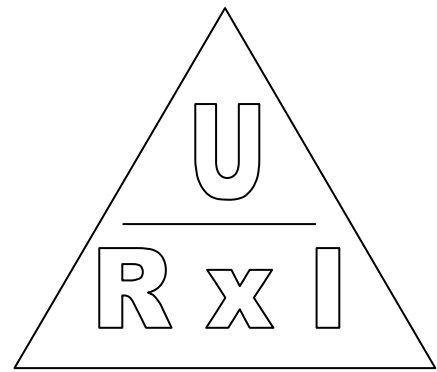
# Ohmin laki ja vastus

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

U = Jännite [V] (Voltti)

R = Resistanssi [ $\Omega$ ] (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 ( $\Omega$ ). joissakin mittareissa on valittava myös mittausalue vastuksen mukaisesti. Vaihda mittausaluetta jos mittari näyttää **(0)** **(1.)** tai **(OL)**

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

Pieniä vastusarvoja mitatessa (<100  $\Omega$ ) 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.**