

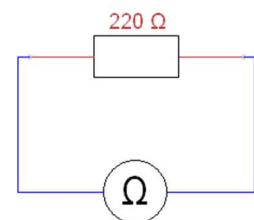
## 2.4 Vastuksen resistanssin mittaaminen

### Välineet

- Kolme 220  $\Omega$ :n vastusta
- Lyijykynä
- NTC-termistori
- PTC-termistori
- LDR- valovastus
- Yleismittari
- Johtimia ja kytkentäalusta
- (Lämpömittari, keitinlasi, jäätä tai lunta, kylmää ja kuumaa vettä)

### A. Vastuksen resistanssin mittaus

- Valitse yleismittarista kiertokytkimellä ”resistanssin mittaaminen” ( $\Omega$ ).
- Rakenna kytkentäkaavion (kuva 2.11) mukainen kytkentä ja mittaa vastusten (3 kpl) resistanssit.
- Merkitse tulokset paperiin.
- Vertaa tuloksia komponenteissa oleviin merkintöihin.



Kuva 2.11

### B. Vastukset sarjassa ja rinnan

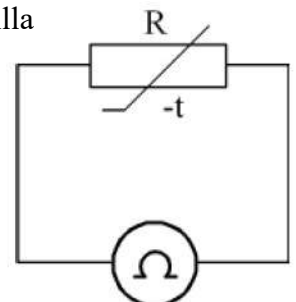
- Kytke kaksi samanlaista vastusta sarjaan (ks. työ 2.2 B) ja mittaa kytkennän kokonaisresistanssi.
- Piirrä kytkentäkaavio ja merkitse tulokset paperiin.
- Muuta kytkentä kahden vastuksen rinnankytkennäksi (ks. työ 2.2 C).
- Piirrä kytkentäkaavio ja merkitse tulokset paperiin.

### C. Ihmisen resistanssi

- Mittaa **oma resistanssisi** vasemmasta kädestä oikeaan käteen tarttumalla sormilla mittariin kytkettyjen johtimien päistä.
- Merkitse tulos muistiin. Muuttuuko tulos, jos kätesi ovat kosteat?
- Piirrä paperiin lyijykynällä eri paksuisia viivoja, ja mittaa ja kirjaa niiden resistanssit.

### D. Aktiivisten vastuksien resistanssi

- Rakenna kuvan mukainen kytkentä, jossa vastuksena on NTC-termistori.
- Tutki, miten resistanssi muuttuu, kun lämmität NTC-termistoria sormilla tai keitinlasin kyljellä, jossa on kuumaa vettä.
- Tutki miten resistanssi muuttuu, kun jäähdytät NTC-termistoria esim. keitinlasin kyljellä, jossa on kylmää vettä, jäätä tai lunta.
- Kirjaa tulokset ja ota selvää, mitä NTC tarkoittaa.
- Suorita vastaavat kokeet PTC-termistorilla.
- Kirjaa tulokset ja ota selvää, mitä PTC tarkoittaa.
- Kytke vastuksen paikalle LDR-vastus, ja tutki miten valaistus vaikuttaa sen resistanssiin.



## Yläkoulu

- Mikä on resistanssi, jos LDR-vastus on pimeässä? Entä huoneen valossa?
- Selvitä, mitä LDR tarkoittaa.

Lähde: Lukion sähkö ja elektroniikka, WSOY, s.30