

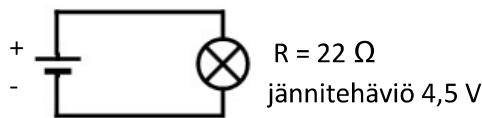
# KERTAUS – KYTKENTÄKAAVIOT JA LASKUTEHTÄVÄT

## KytKentäkaavioiden piirtäminen

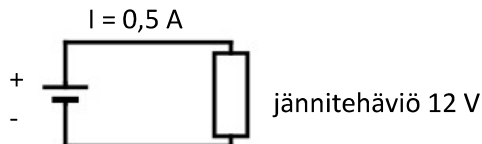
- 1) Piirrä kytKentäkaavio, jossa on paristo, lamppu ja kytkin.
- 2) Piirrä kytKentäkaavio, jossa on paristo, ampeerimittari, kytkin ja kaksi sarjaan kytkettyä lamppua.
- 3) Piirrä kytKentäkaavio, jossa on paristo, kytkin, lamppu ja volttimittari. KytKennässä volttimittari mittaa lampun jännitehäviötä.
- 4) Piirrä kytKentäkaavio, jossa on paristo, kytkin, lamppu ja volttimittari. KytKennässä volttimittari mittaa pariston jännitettä.
- 5) Piirrä kytKentäkaavio, jossa on kaksi sarjaan kytkettyä paristoa, kytkin, lamppu, ampeerimittari ja volttimittari. KytKennässä volttimittari mittaa molempien paristojen jännitettä.

## Laskutehtävät kytKentäkaavioista

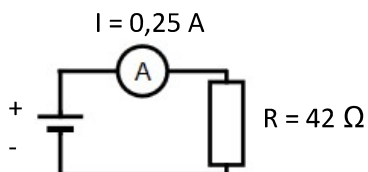
- 6) Laske virtapiirissä kulkeva sähkövirta.



- 7) Laske virtapiirissä olevan vastuksen resistanssi.



- 8) Laske virtapiirin vastuksen jännitehäviö.



## Sanalliset laskutehtävät ja kuvaajan tulkitseminen

### Rinnan- ja sarjaankytkennät:

- 9) Kaksi 10 ohmin vastusta kytketään sarjaan. Mikä on vastusyhdistelmän kokonaisresistanssi?
- 10) Kaksi 10 ohmin vastusta kytketään rinnan. Mikä on vastusyhdistelmän kokonaisresistanssi?
- 11) Kolme 1,5 voltin paristoa kytketään sarjaan. Mikä on paristoyhdistelmän kokonaisjännite?
- 12) Kolme 1,5 voltin paristoa kytketään rinnan. Mikä on paristoyhdistelmän kokonaisjännite?

### **Ohmin laki perustehtävät sanallisesti (tehtäviä 6-8 vastaavia tehtäviä):**

- 13) Vastuksen resistanssi on  $25 \Omega$  ja vastuksessa tapahtuva jännitehäviö  $5 \text{ V}$ . Kuinka suuri on virtapiirissä kulkeva sähkövirta?
- 14) Lampun läpi kulkeva sähkövirta on  $0,2 \text{ A}$ . Jännitehäviö lampussa on  $1,5 \text{ V}$ . Mikä on lampun resistanssi?
- 15) Lampun resistanssi on  $12 \Omega$  ja lampun läpi kulkeva sähkövirta  $0,22 \text{ A}$ . Kuinka suuri on lampun jännitehäviö?

### **Sähköteho, sähköenergia ja sähkön hinta:**

- 16) Silitysrauta on kytkettynä verkkojännitteeseen. Silitysraudan läpi kulkeva sähkövirta on  $4,2 \text{ A}$ . Laske silitysraudan sähköteho.
- 17) Kahvinkeitimen sähköteho on  $1100 \text{ W}$ . Kahvinkeitin on kytketty verkkojännitteeseen. Kuinka suuri on kahvinkeitimen sähkövirta?
- 18) Kannettavan tietokoneen sähköteho on  $195 \text{ W}$ . Sitä käytetään vuorokaudessa  $8$  tuntia ja  $30$  minuuttia. Sähkön hinta on  $12 \text{ snt/kWh}$ . Kuinka paljon läppärin käyttö maksaa näillä tiedoilla
  - a) vuorokaudessa
  - b) vuodessa?

### **Muuntaja:**

- 19) Ensiökäämin kierrosluku on  $130$  ja toisiokäämin  $220$  kierrosta. Ensiökäämin jännite on verkkojännite. Kuinka suuri on toisiokäämin jännite?
- 20) Ensiökäämin jännite on  $230 \text{ V}$  ja toisiokäämin jännitteeksi halutaan  $50 \text{ V}$ . Toisiokäämissä on kierroksia  $250$ . Kuinka monta kierrosta ensiökäämiin tarvitaan?
- 21) Ensiökäämissä on kierroksia  $700$  ja toisiokäämissä  $320$ . Ensiökäämin läpi kulkee  $4,0 \text{ A}$  vaihtovirta. Kuinka suuri sähkövirta kulkee toisiokäämissä?

### **Kuvaajan tulkitseminen:**

- 22) Kuinka suuri on kuvaajassa vastuksen sähkövirta, kun jännite on  $10 \text{ V}$ ?
- 23) Kuinka suuri on kuvaajassa vastuksen jännite, kun sähkövirta on  $1 \text{ A}$ ?

