

**Työssä tutkitaan vastusten sarjaan kytkennän vaikutusta virtapiiriin jännitteisiin ja sähkövirran suuruuteen.**

Tutki, miten vastusten sarjaan kytkentä vaikuttaa virtapiirissä kulkevaan sähkövirtaan. Vastus on elektroniikan komponentti, joka noudattaa Ohmin lakia.

### Välineet

- 11061 Kytkentäalusta
- 15020 Oppilasvirtalähde
- 11047 Painonappikytkin
- 13100 Vastus 10 ohm 9W
- 13105 Vastus 22 ohm 9W
- 13110 Vastus 33 ohm 9W
- 11110 Ampeerimittari
- 11120 Volttimittari

### Lisäksi tarvitaan

Kytkentäkappaleita  
Johtimia

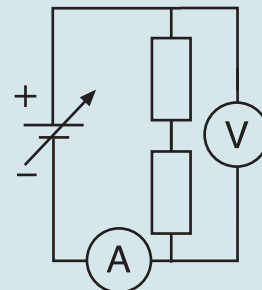
### Suoritusohjeita ja kysymyksiä

Kokoa kuvan mukainen kytkentä, jossa on 10 Ω vastus.

Säädä jännitteeksi 1,5 V. Mittaa piirissä kulkeva sähkövirta. Kirjoita tulos taulukkoon.

Vaihda vastuksen tilalle ensin 22 Ω ja sitten 33 Ω vastus. Säädä jännite 1,5 volttiin ja mittaa vastaavat sähkövirrat. Miten vastus vaikuttaa virtapiirissä kulkevaan sähkövirtaan?

Kytke 10 Ω ja 22 Ω vastukset sarjaan. Säädä jännitteeksi 1,5 V. Mittaa sähkövirta.



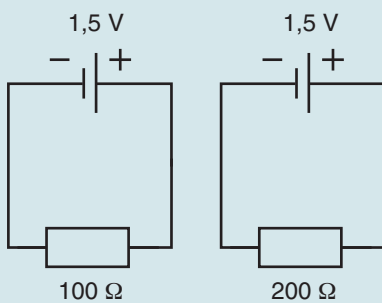
Päättele, kuinka suurella vastuksella 10 Ω ja 22 Ω vastukset voisi korvata siten, että sähkövirta pysyisi samana.

## Havainnot ja päätelmät

Vastus ( $\Omega$ )	Jännite (V)	Sähkövirta (A)
10	1,5	
22	1,5	
33	1,5	
10 ja 22	1,5	

## Tehtäviä

- Mitä tarkoittaa resistanssi?
- Kaksi vastusta, joiden resistanssit ovat  $100\ \Omega$  ja  $200\ \Omega$ , kytketään samanlaisten paristojen napoihin. Kummassako kulkee suurempi sähkövirta? Perustele vastauksesi.
- Kaksi vastusta, joiden resistanssit ovat  $100\ \Omega$  ja  $200\ \Omega$ , kytketään sarjaan pariston napoihin. Kummanko vastuksen läpi kulkee suurempi sähkövirta? Perustele vastauksesi.
- Kuinka suuri resistanssi pitäisi olla vastuksella, joka korvaisi kaksi sarjaan kytkettyä  $1\ 000\ \Omega$  vastusta?
- Paristoon, jonka jännite on 1,5 voltia, on kytketty  $1\ 000\ \Omega$  vastus sarjaan  $1\ 500\ \Omega$  vastuksen kanssa. Kuinka suuri sähkövirta piirissä kulkee?



- Kaksi vastusta, joiden resistanssit ovat  $100\ \Omega$  ja  $200\ \Omega$ , kytketään sarjaan pariston napoihin. Kummanko vastuksen läpi kulkee suurempi sähkövirta? Perustele vastauksesi.

