

Työssä tutkitaan paristojen erilaisten kytkentöjen vaikutusta jännitteeseen ja sähkövirtaan.

Tutki, mitä hyötyä paristojen erilaisista kytkennöistä voisi olla.

Välineet

11061	Kytentäalusta
11044	Paristonpidin 1,5 V, 3 kpl
11039	Lampun alusta E10
23013	Hehkulamppu 3,8 V E10
11047	Painonappikytkin
11110	Ampeerimittari
11120	Volttimittari

Lisäksi tarvitaan

Kytentäkappaleita
Johtimia

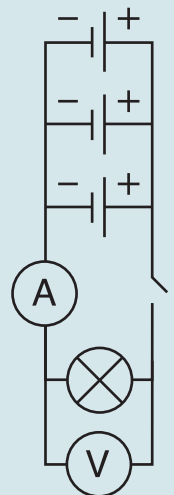
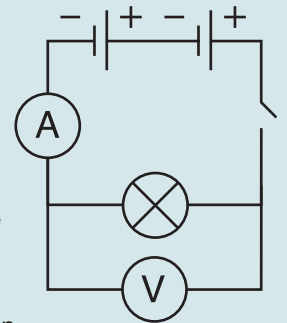
Suoritusohjeita ja kysymyksiä

Rakenna kuvan mukainen virtapiiri. Testaa piirin toiminta ja mittaa jännite ja sähkövirta. Kirjoita mittaustulokset taulukkoon.

Kytke ensimmäisen pariston kanssa sarjaan toinen paristo kytkentäkaavion mukaisesti. Sulje virtapiiri. Mitä havaitset lampun kirkkaudesta? Miten jännite ja sähkövirta ovat muuttuneet? Kirjoita mittaustulokset taulukkoon.

Kytke vielä yksi paristo sarjaan aiempien kanssa. Mitä havaitset jännitteestä ja lampujen kirkkaudesta?

Pura paristojen kytkentä. Kytke ne uudelleen kytkentäkaavion mukaisesti rinnan siten, että kaikkien paristojen (+)-navat ovat yhdessä ja (-)-navat ovat yhdessä. Kasvaako jännite nyt?



Havainnot ja päätelmät

	Jännite (V)	Sähkövirta (A)
Yksi paristo		
Kaksi paristoa sarjassa		
Kolme paristoa sarjassa		
Kolme paristoa kytkettynä rinnan		

Tehtäviä

1. Mitä tapahtui jännitteelle, kun kytkettiin toinen paristo sarjaan ensimmäisen kanssa?
2. Miksi lamppu kirkastui?
3. Piirrä piirrosmerkkien avulla kytkentäkaavio rakentamastasi virtapiiristä, jossa on kolme sarjaan kytkettyä paristoa, kytkin ja lamppu.
4. Tutki taskulaskimesi merkinnöistä, mikä on sen tarvitsema käyttöjännite. Kuinka monta paristoa siihen tarvitaan? Tarkista paristojen määrä avaamalla laskimen paristokotelo.
5. Miten 1,5 voltin paristoilla saadaan aikaan 9 voltin jännite?
6. Piirrä kytkentäkaavio virtapiiristä, jossa on kaksi rinnan kytkettyä paristoa, lamppu ja lampun sammuttava kytkin.
7. Kasvoiko jännite paristojen rinnankytkennässä?
8. Leluautossa on käytettävä käyttöohjeen mukaan kuutta sarjaan kytkettyä 1,5 voltin paristoa. Paristojen tyhjennyttyä, ne korvataan kuudella ladattavalla 1,2 voltin nikkeli-kadmium -akulla (Ni-Cd). Mitä ongelmia tästä saattaa aiheutua?
9. Auton akku ei anna tarpeeksi virtaa pakkasella auton käynnistämiseksi. Kuinka toisen auton akku kytketään kaapeleilla tyhjään akkuun, jotta käynnistäminen onnistuisi?