



# Virtapiirit

Sini Salmela ja Suvi Simola

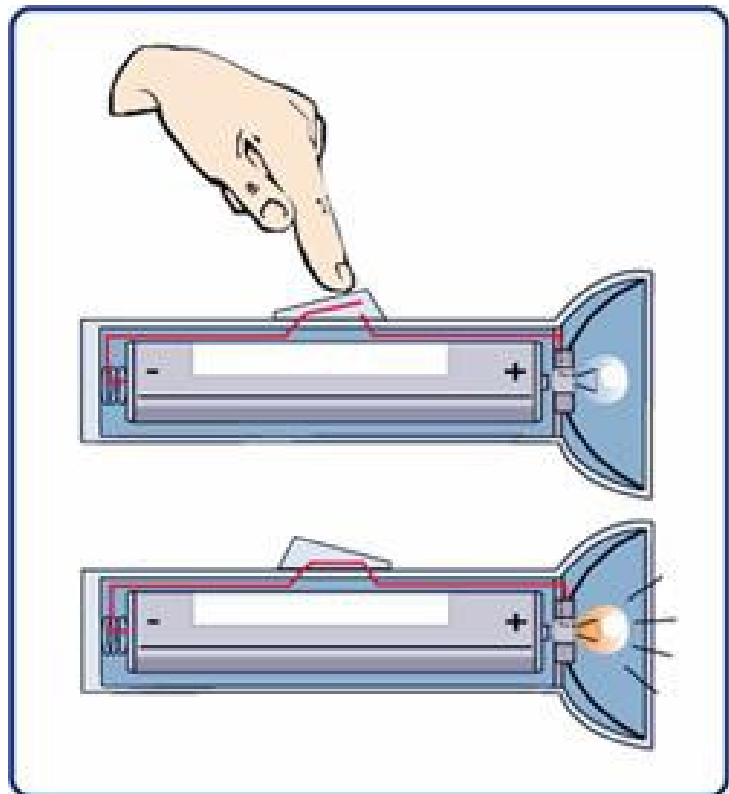
## Mikä ihmeen virtapiiri?

Virtapiiri on sähkövirran kulkureitti. Virtapiiriä pitkin sähkö voidaan ohjata haluttuun kohteeseen, vaikkapa kodin sähkölaitteisiin.

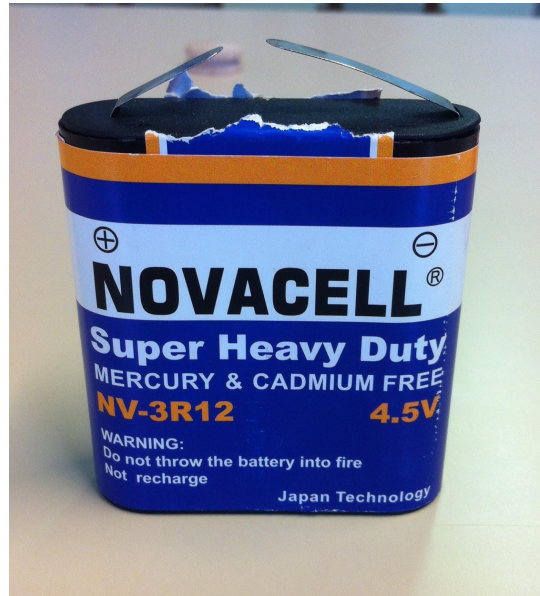
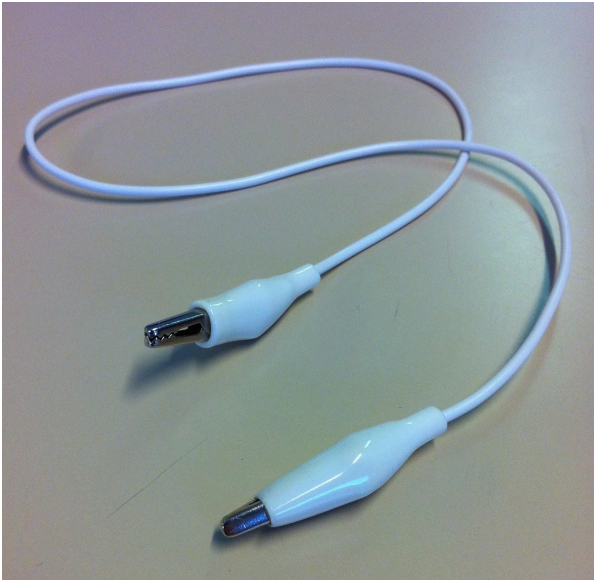
Sähkövirran syntymiseksi tarvitaan jännite. Esimerkiksi kun pariston (+) ja (-) -napojen välille rakennetaan suljettu virtapiiri, patterin sisäinen jännite saa sähkön kulkemaan virtapiiriä pitkin vaikkapa hehkulampun sytyttämiseksi.

- Suljettu / avoin virtapiiri

Suljetussa virtapiirissä kaikki virtapiirin osat ovat kohdillaan, ja sähkövirta pääsee kulkemaan. Avoimessa virtapiirissä kaikki osat taas eivät ole kosketuksissa, joten sähkövirta pysähtyy. Suljettua ja avointa virtapiiriä hyödynnetään esimerkiksi valokatkaisijoissa.



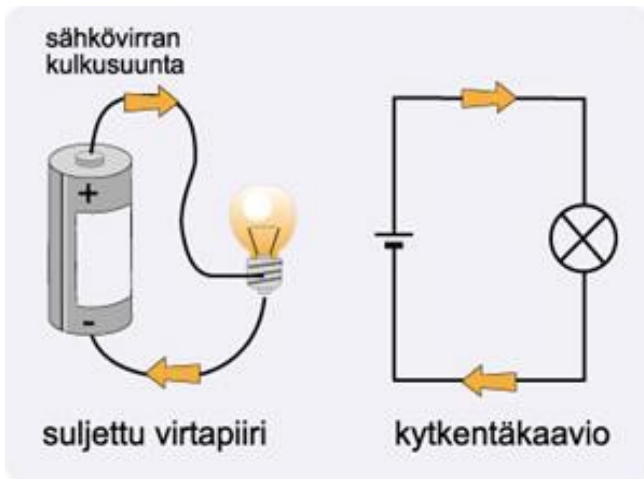
## Rakenna oma virtapiiri!



Virtapiirin rakentamiseksi tarvitset:

- Johtimia (vähintään 2 kpl)
- Patteri
- Hehkulamppu

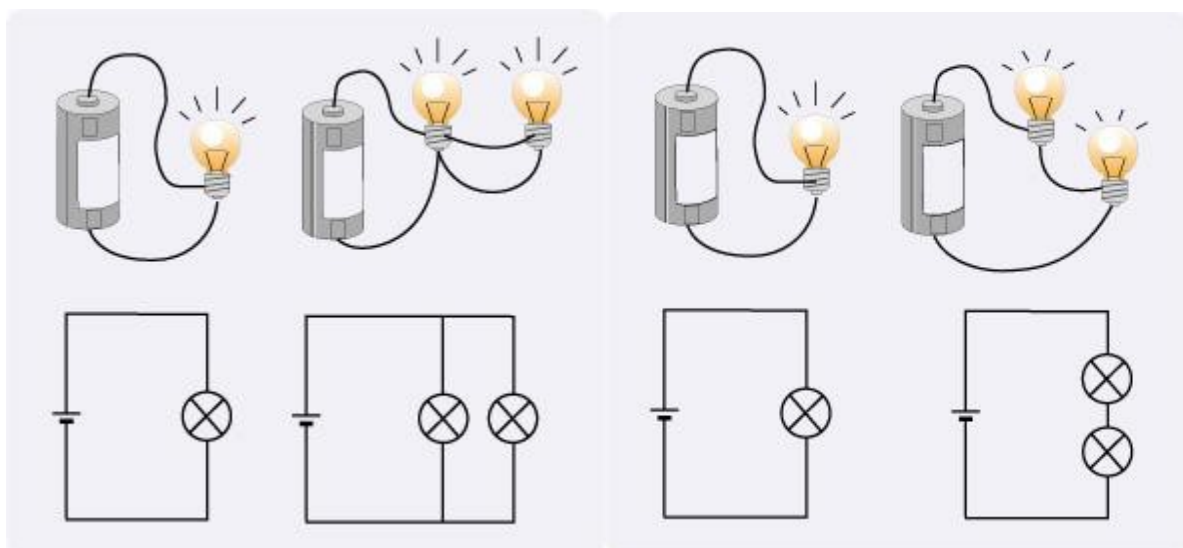




1. Yhdistä toinen johdin patterin (+) -napaan ja toinen (-) -napaan.
2. Yhdistä toinen johdin hehkulampun napaan, ja toinen hehkulampun varteen.
3. Olet rakentanut suljetun virtapiirin!

### Erilaisia kytkentöjä

Kokeile rakentaa virtapiirejä, joissa useampi lamppu on kytketty rinnakkain (vasen kuva) tai sarjaan (oikea kuva).



## Eristeet / johteet

Sähkövirta ei kulje eristeiden läpi. Johteiden läpi sähkövirta puolestaan kulkee. Mitkä materiaalit ovat eristeitä? Entä johteita? Pohdi, miksi sähköjohdot on peitetty muovikuorella.

Kokeile yhdistää virtapiiriin erilaisia esineitä ja testaa ovatko ne johteita vai eristeitä:

	eriste	johde
kumi		
klemmari		
kolikko		
lyijykynän lyijy		
paperi		
alumiinifolio		
muovilusikka		
jokin muu?		



## Turvallisuusohjeita sähkön käyttöön kotona ja koulussa:

Rikkinäisiä sähkölaitteita ei saa käyttää.

Sähkölaitteen korjaajan tulee olla ammattilainen.

Lemmikkejä ja pieniä lapsia ei saa laskea sähkölaitteiden lähelle.

Lamppuja ei saa peittää.

Sähköjohdot tulisi sijoittaa seinän viereen.

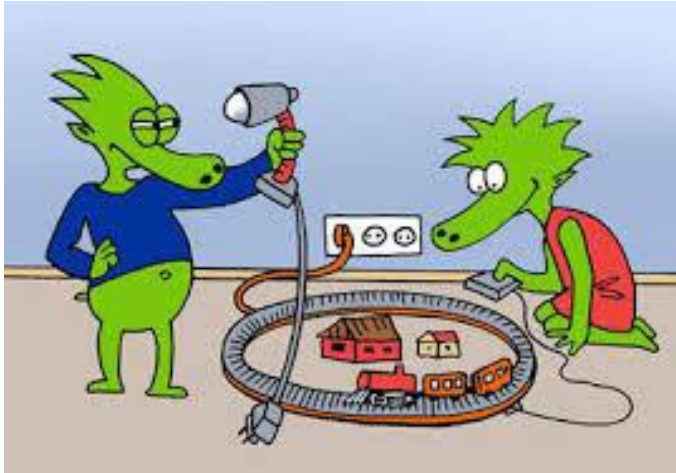
Kaikkien tulee tietää, mistä sähkövirta katkaistaan.

Sähkölaitetta ei saa käyttää veden lähellä.

Sähkölaitetta tulee valvoa sen ollessa käynnissä.

Hätätilanteessa tulee soittaa numeroon 112.

Keksitkö lisää...?



Lähteet:

Koulun ympäristötieto 6, Otava 2003

[www.edu.helsinki.fi/astel-ope/sahko/jannite\\_sahkovirta.htm](http://www.edu.helsinki.fi/astel-ope/sahko/jannite_sahkovirta.htm)

<http://www.stek.fi/html/lapset/alakoulut/alakoulut.html>