

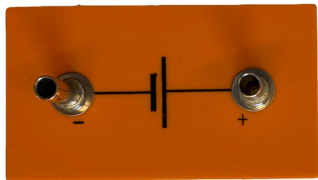
## VIRTAPIIRI

1

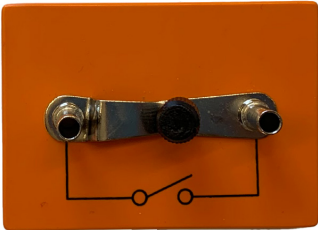
Kun tunnetaan käytettävien komponenttien piirrosmerkit, voidaan virtapiiri esittää kytkentäkaaviona. Kaavio kertoo, kuinka käytettävät komponentit tulee liittää toisiinsa.

Kokeile rakentaa virtapiiri seuraavissa korteissa olevien ohjeiden mukaisesti. Samalla opit mahdollisesti myös sen, mitä käsitteet avoin ja suljettu virtapiiri tarkoittavat.

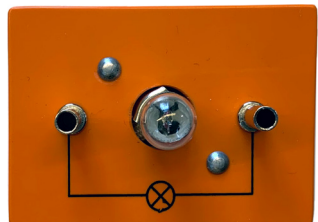
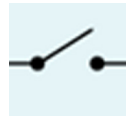
Käytettävät komponentit:



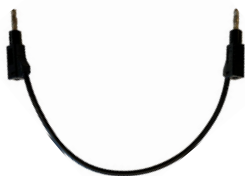
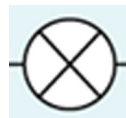
= PARISTO /  
VIRTALÄHDE =



= KYTKIN =



= LAMPPU =



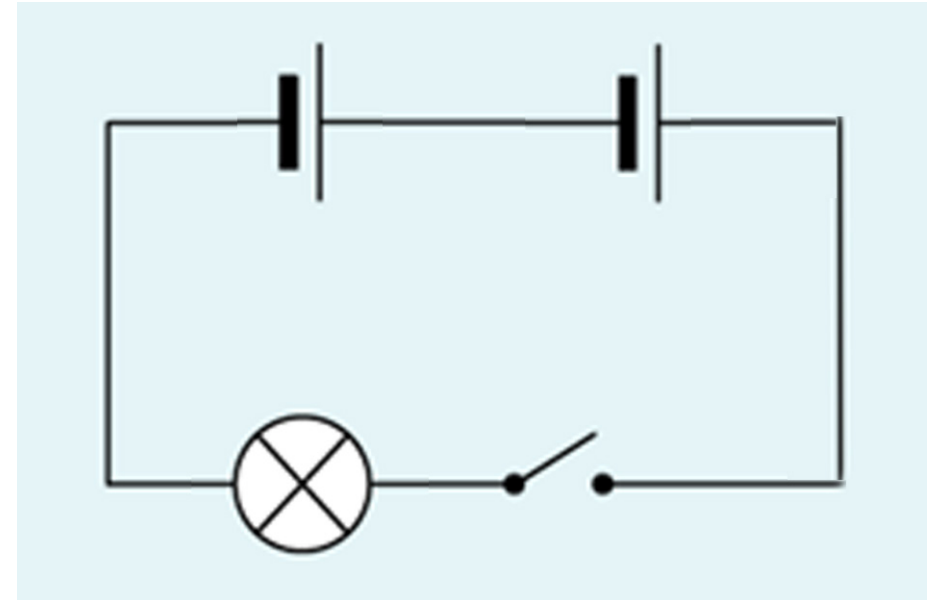
= JOHDIN =



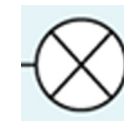
## VIRTAPIIRIN RAKENNUS A

2

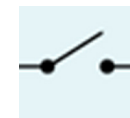
Kokeile rakentaa virtapiiri alla olevan kytkentäkaavion avulla. Kaikki tarvittavat välineet löytyvät pussista. Kortissa 3 on valokuvaohjeet, jos tämä vaikuttaa liian vaikealta.



= PARISTO /  
VIRTALÄHDE



= LAMPPU



= KYTKIN



= JOHDIN

## VIRTAPIIRIN RAKENNUS B

3

Kokeile rakentaa virtapiiri alla olevan valokuvan avulla. Kaikki tarvittavat välineet löytyvät pussista.



Virtapiirin toimivuus testataan painamalla kytkin alas, jolloin lampun tulisi syttyä.

Huomaathan tarkistaa, että patterit ovat kunnolla paikallaan ja oikein päin. Tarvittaessa saat uudet patterit tai lampun asiakaspalvelupisteestä.

## VALOMORSETUS (soveltava tehtävä 1)

4

Kun painat kytkintä, valo syttyy. Kokeile morsettaa oma nimesi. Kun morsetus sujuu, voit kokeilla morsettaa jonkun sanan, jonka ystäväsi koettaa selvittää.

- = lyhyt painallus
- = pitkä painallus

Muista pitää lyhyt tauko kirjainten välissä.

A . -  
B - . . . .  
C - . - .  
D - . .  
E .  
F . . - .  
G - - .  
H . . . .  
I . .  
J . - - -  
K - . -  
L . - . .  
M - -  
N - .  
O - - -

P . - - .  
Q - - . -  
R . - .  
S . . .  
T -  
U . . -  
V . . . -  
W . - -  
X - . . -  
Y - . - -  
Z - - . .  
Å . - - . -  
Ä . - . -  
Ö - - - .

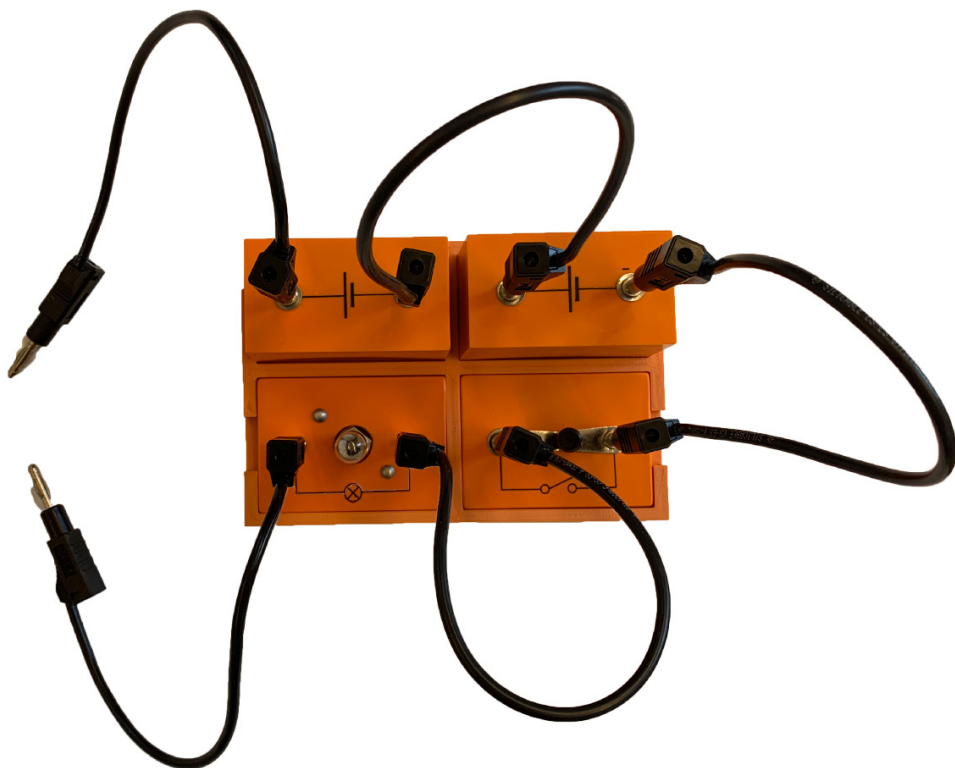
## JOHTEITA JA ERISTEITÄ (soveltava tehtävä 2)

5

Ota yhden johtimen pää irti kytkennästä lampun ja pariston väliltä. Lisää kytkentään yksi johdin lisää, mutta jätä niiden toiset päät vapaiksi. Tarkista kytkentä alla olevasta kuvasta.

Pussista löydät erilaisia materiaaleja. Tutki materiaalien sähkönjohtavuutta laittamalla ne vuorollaan vapaana olevien johdinten päiden väliin ja painamalla kytkintä.

Mitkä materiaalit saavat lampun syttymään ja miksi? Löydät lisätietoa seuraavan kortin seliteosioista.



## JOHTEITA JA ERISTEITÄ (seliteosio)

6

Materiaaleilla, jotka johtavat hyvin sähköä, on pieni resistanssi, eli sähkövastus, ja niitä kutsutaan johteiksi. Vastaavasti huonosti tai ei lainkaan sähköä johtavia materiaaleja kutsutaan eristeiksi. Näiden välimaastoon sijoittuvia materiaaleja puolestaan kutsutaan puolijohteiksi.

### **Alumiinifolio:**

Johde. Metallit johtavat aina sähköä.

### **Kuparilanka:**

Johde. Metallit johtavat aina sähköä.

### **Siima:**

Eriste / puolijohde. Riippuu siitä, mitä aineita siimaan on käytetty ja kuinka paksua se on.

### **Pyyhekumi:**

Eriste. Kumi tai lateksi ei koskaan johda sähköä.

### **Kuminauha:**

Eriste. Kumi tai lateksi ei koskaan johda sähköä.

### **Grafiitti:**

Puolijohde. Riippuu mitä seosaineita on käytetty ja kuinka paksua grafiitti on.

### **Rautalanka:**

Johde. Metallit johtavat aina sähköä.