

# SÄHKÖ

TNE

---

- Mitä sähkö on ja missä sitä tarvitaan?
  - Suuri joukko käsitteitä ja ilmiöitä
  - Johdin vrt. eriste
  - Arkikielestä: ”Sähkövirta” ja ”sähkövaraus”
  - Mikä on tasa- ja vaihtovirran ero?
  
- Sähkövarauksia on sekä positiivisia että negatiivisia
  - Varausten välillä on sähköinen vuorovaikutus mikä ilmenee usein kappaleiden välisinä veto- ja poistovoimina

## MITÄ SÄHKÖ ON?

Sähkö ja magnetismi

## Suljettu virtapiiri ja KOFF 1.

- <http://paer.rutgers.edu/PT3/cycleindex.php?topicid=10>
- ~~Suljettu virtapiiri:~~

---

  - Jännite saa aikaiseksi sähkövirran **suljetussa** virtapiirissä:  
Jännitteen tunnus on  $U$  ja yksikkö  $[U]=1V=1$  voltti  
Sähkövirran tunnus on  $I$  ja yksikkö  $[I]=1A=1$  ampeeri
  - Virran suunta on paristolle positiivisesta navasta negatiiviseen
- Johteet johtavat hyvin sähköä ja eristeet huonosti. Puolijohteissa ulkoiset olosuhteet vaikuttavat sähkönjohtavuuteen
- KytKentäkaaviossa jokaisella komponentilla oma piirrosmerkkinsä. Piirtämällä kytkentä saadaan tilanne mallinnettua erinomaisesti
- Jännitemittarin (rinnan) ja virtamittarin (sarjaan) kytkentä esim. työkorttien lamppukytkennät

# 1. Virtapiiri

---

## A. Työkortti yksi;

suljettu ja avoin virtapiiri

- Jännite syntyy esim. pariston napojen välille kun ne yhdistetään:

Jännitteen tunnus on  $U$  ja yksikkö  $[U]=1V= 1$  voltti

- Kun navat on yhdistetty syntyy suljettu virtapiiri ja lamppu syttyy. Jännitteen aikaansaama **sähkövirta** virtapiiriin.

## B. Johteet ja eristeet; (Työkortti kaksi)

- Johteet, eristeet sekä puolijohteet

↪ Kytkenäkaaviot sekä niiden piirtäminen s. 12

# Jännitteen ja sähkövirran mittaaminen

---

- A. Jännitemittari kytketään rinnan laitteet napoihin
  
- B. Virtamittari kytketään sarjaan mitattavan laitteen kanssa eli mittari on osana suljettua virtapiiriä

HAARAUTUMATTOMASSA VIRTAPIIRISSÄ ON KAIKKIALLA SAMAN SUUREINEN SÄHKÖVIRTA

SÄHKÖVIRTA VÄLITTÄÄ ENERGIAA