

Sähkövaraus ja sähkökenttä

9. luokan fysiikka

Sähköinen vuorovaikutus

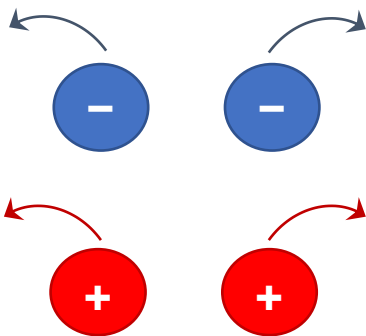
- Sähköinen vuorovaikutus on **etävuorovaikutus**.
- Sähköinen vuorovaikutus havaitaan kappaleiden välisenä **vetovoimana** tai **poistovoimana**.

Sähkövaraus

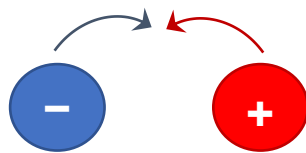
- **Alkeisvaraus:** pienin tunnettu sähkövaraus.

Hiukkanen	Sähkövaraus
Elektroni	Negatiivinen (-), alkeisvarauksen suuruinen.
Protoni	Positiivinen (+), alkeisvarauksen suuruinen.
Neutroni	Ei sähkövarausta.

- Kappaleiden väliset voimat:



Samanmerkkisesti varautuneet kappaleet hylkivät toisiaan.



Erimerkkisesti varautuneet kappaleet vetävät toisiaan puoleensa.

- Kappaleiden hankauksessa saamat varaukset:

- Kappale, josta poistuu elektroneja:
 - Positiivinen varaus
- Kappale, johon tulee lisää elektroneja:
 - Negatiivinen varaus

- **Hohtolamppu:**

- Kappaleiden sähkövarauksen merkin tutkiminen.

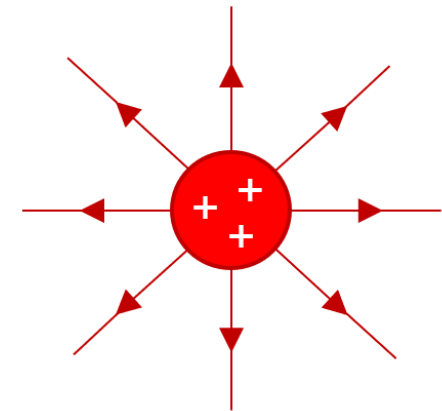
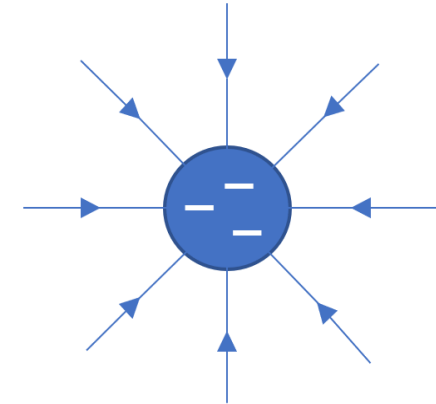
Hohtolampun välähdys	Kappaleen varaus
Kappaleen puolella	Negatiivinen
Ei kappaleen puolella	Positiivinen

- **Elektroskooppi:**

- Sähkövarauksen suuruuden tutkiminen.
- Samanmerkkiset varaukset hylkivät toisiaan, joten viisari kääntyy.

Sähkökenttä

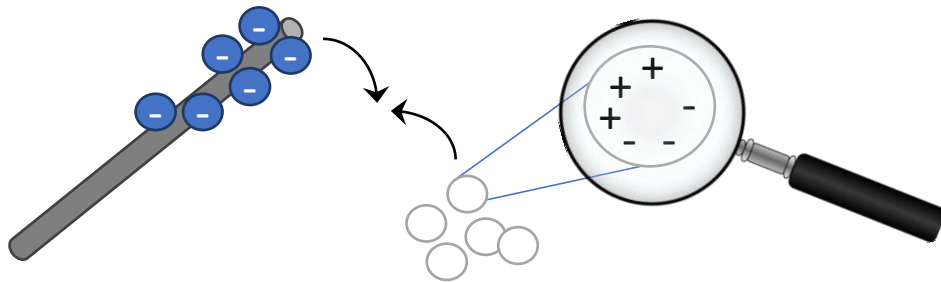
- Sähköinen vuorovaikutus vaikuttaa sähkökentän alueella.
- **Sähkökenttä:**
 - Kolmiulotteinen.
 - Kuvataan **kenttäviivoilla:**
 - Kenttäviivojen nuolten suunta osoittaa sähkökentän suunnan.
 - Kenttäviivojen tiheys kuvaa sähkökentän voimakkuutta.
 - Lähellä varattua kappaletta sähkökenttä on voimakkain.



Polarisoituminen ja sähköinen influenssi

Polarisoituminen

- Varatun kappaleen läheisyydessä eristekappaleen sisällä tapahtuva varausten jakautuminen.
- Sähköinen vetävä vuorovaikutus kappaleiden välille.
- Esim. hangattu eboniittisauva ja styroxpallot.

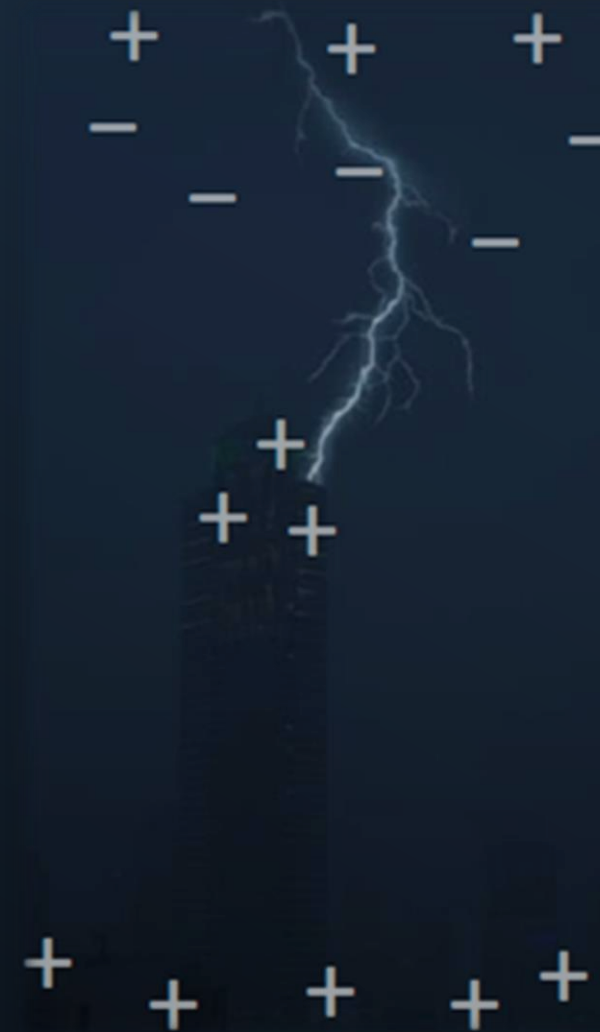


Sähköinen influenssi

- Varatun kappaleen läheisyydessä johdekappaleen sisällä tapahtuva varausten jakautuminen.
- Sähköinen vetävä vuorovaikutus kappaleiden välille.

Salama

- Salamoita on paljon erilaisia:
 - Pilvensisäisiä
 - Pilvienvälisiä
 - Yläsalamoita
 - Maasalamoita
 - ...
- Maasalama syntyy, kun pilven ja maan välille on muodostunut varausero, joka purkautuu purkauskanavassa (korkea lämpötila ja paineaalto).



Lähteet

Teksti:

- *Lehto, H., Salonen, H. ja Huttu, K.*
Ilmiö Fysiikan oppikirja 7-9.
Sanoma Pro, 2008. s. 251-255.

Kuvat:

- Pixabay
- publicdomainvectors.org