


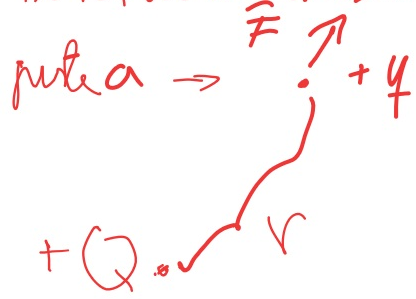
Sähkökenttä

- Paikoillaan oleva varaus luo ympärilleen sähkökentän.
- Kentän voimakkuutta kuvaava kenttävoimakkuus \vec{E}


$$\vec{E} = \frac{\vec{F}}{q}, [E] = \frac{N}{C}$$

- Q •
 - kentän suunta on kenttärajoitteen positiivisen testivaranuksen suunta
 - kenttä kuvataan kenttäviivoilla

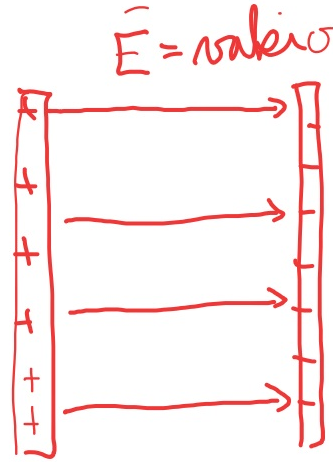
Pilkunvarauksen kenttävoimakkuus



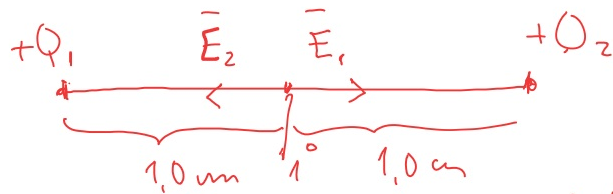
$$E = \frac{\vec{F}}{q} = \frac{k \frac{Qq}{r^2}}{q} = k \frac{Q}{r^2}$$

Homogeeninen kenttä:

- kenttävoimakkuus on vakio
- jokaissa kentän pisteessä



- 3-12. Kaksi varaukseltaan $+1,0 \cdot 10^{-6} \text{ C}$:n suuruista pistemäistä varattua kappaletta ovat x -akselilla kohdissa $x = 0,0 \text{ cm}$ ja $x = 2,0 \text{ cm}$.
Määritä sähkökentän voimakkuus
a) varausten puolivälissä kohdassa $x = 1,0 \text{ cm}$
b) kohdissa $x = -1,0 \text{ cm}$ ja $x = 3,0 \text{ cm}$.



a) Koska varaukset ja etäisyydet ovat yhtäsuuria, niin kenttävoimakkuudetkin ovat yhtäsuuria, mutta vastakkais-suuntaisia
 \Rightarrow Pisteessä 1° $\vec{E} = 0$



$$\vec{E}_1 = k \frac{Q_1}{r^2} = 8,9876 \cdot 10^9 \frac{\text{Nm}^2}{\text{C}^2} \cdot \frac{1,0 \cdot 10^{-6} \text{ C}}{(0,03 \text{ m})^2} = 99 \cdot 10^6 \frac{\text{N}}{\text{C}}$$

$$\vec{E}_2 \approx 10 \cdot 10^6 \frac{\text{N}}{\text{C}}$$

$$\vec{E}_1 + \vec{E}_2 = 99 \cdot 10^6 \frac{\text{N}}{\text{C}}$$