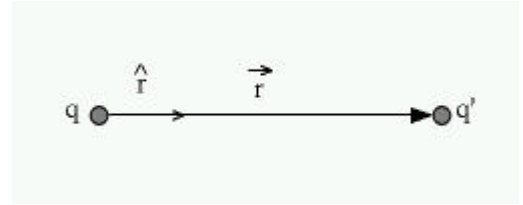


## SIF4012 og MNFFY103 høst 2002: Sammendrag uke 34

(Alonso&Finn 21.1 – 21.8)

Coulombs lov:  $\vec{F} = \frac{1}{4\pi\epsilon_0} \frac{qq'}{r^2} \hat{r}$  = elektrostatisk kraft  
mellom to ladninger q og q' i innbyrdes avstand r.

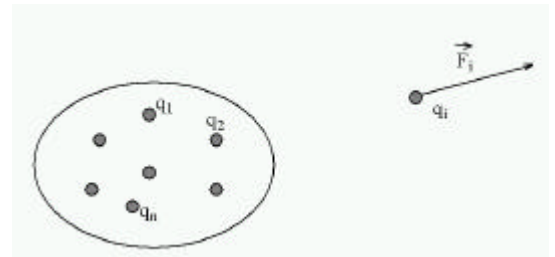


SI-enhet for elektrisk ladning: [q] = C (coulomb)  
Permittiviteten til vakuum:  $\epsilon_0$  ( $1/4\pi\epsilon_0 \approx 9 \cdot 10^9 \text{ Nm}^2/\text{C}^2$ )

Superposisjonsprinsippet:

$$\vec{F}_i = \sum_{j=1}^n \vec{F}_{ij} = \frac{1}{4\pi\epsilon_0} \sum_{j=1}^n \frac{q_j q_i}{r_{ij}^2} \hat{r}_{ij} = \text{elektrostatisk kraft}$$

på ladning  $q_i$  fra ladninger  $q_j$  ( $j=1,2,\dots,n$ ) i innbyrdes avstand  $r_{ij}$ .



Elektrisk felt:  $\vec{E} = \frac{\vec{F}}{q}$  = kraft pr ladningsenhet.

SI-enhet for elektrisk felt: [E] = N/C

Elektrisk felt fra punktladning q:  $\vec{E} = \frac{1}{4\pi\epsilon_0} \frac{q}{r^2} \hat{r}$

Superposisjonsprinsipp for elektrisk felt:  $\vec{E} = \sum_{j=1}^n \vec{E}_j$

Kvantisering av ladning:  $q = ne$ ;  $n = 0, \pm 1, \pm 2, \dots$  ( $e = 1.6 \cdot 10^{-19} \text{ C}$ )

Ladning til elektron: -e

proton: +e

nøytron: 0

Bevaringslov: Total ladning i lukket system er alltid bevart.