

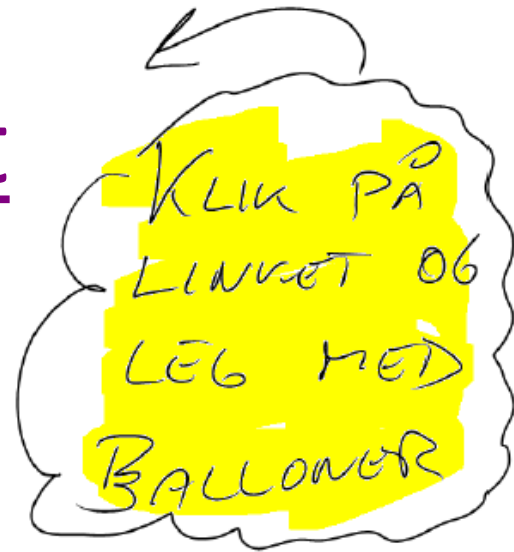
A5 & A6 – Fysik B: 26/4 2016

- Tilstedeværelsesregistrering.
- Meddelelser. Spørgsmål.
- OBS: Øvelse 5: Elektromotorisk kraft og indre resistans laves torsdag den 19/5.
- Nyt stof:
 - Indledning til elektrofysik. Elektrisk strøm og ladning.
 - Side 65-70
 - 2. Coulombs lov er ikke pensum
- Nye opgaver:
 - 8/1-8/4

Statisk elektricitet

- Glas gnedet med filt: Positiv
- Plastic gnedet med uld: Negativ

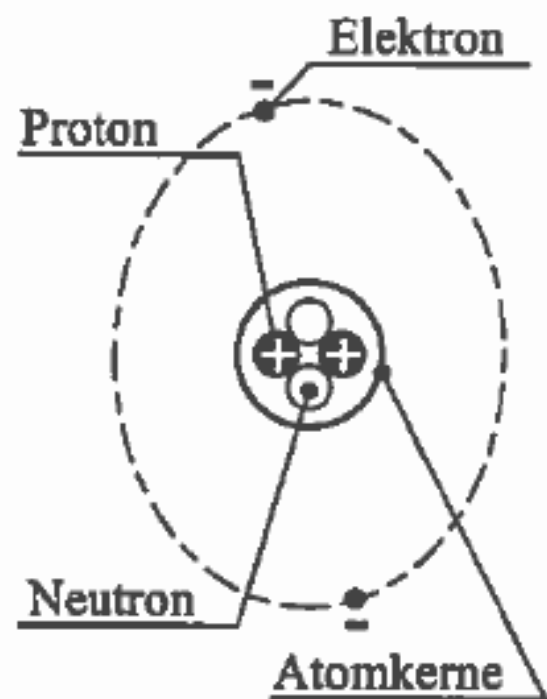
- Rav gnedet med pels
 - Rav = *elektron (græsk)*



Elektrofysik handler om de fysiske egenskaber, som er knyttet til elektrisk ladning, som betegnes Q .

Alt stof er opbygget af atomer og molekyler, som igen er opbygget af elementarpartiklerne:

Protoner	positiv ladning ($+e$)
Neutroner	elektrisk neutral
Elektroner	negativ ladning ($-e$)

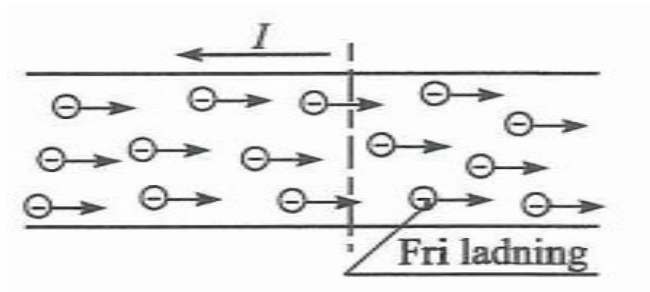


Helium atom

Strøm

Strømmen, I , er den ladning, Q , der passerer et vilkårligt tværsnit af en leder pr. tidsenhed :

$$I = \frac{Q}{\Delta t}$$

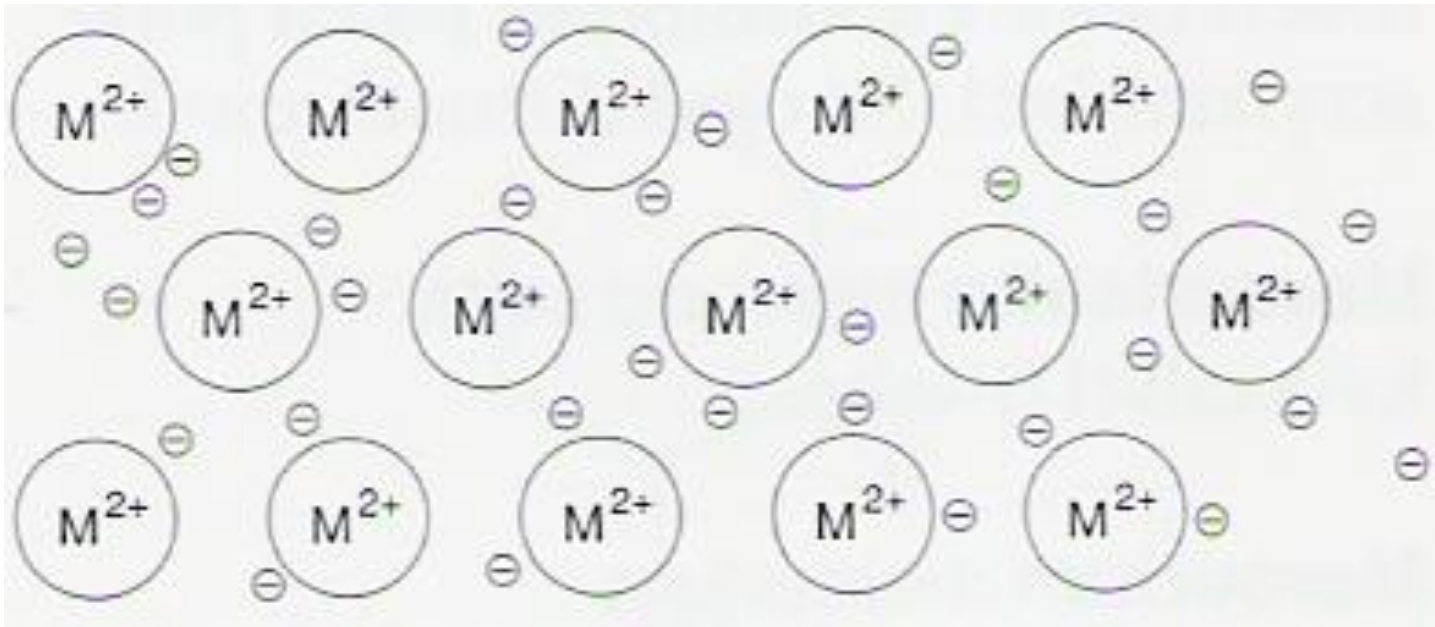


K. Bahr: Fysikkens ABC



Strømstyrken i en leder måles med et amperemeter

Metalbinding



Jørgen Strunge

Elektrisk strøm/strømstyrke

- En af de syv grundenheder i SI-systemet

SI-enheden for strømstyrken ampere

En ampere er strømstyrken af den elektriske strøm, der løber i to lange, parallelle ledere med afstanden 1 meter, når kraftpåvirkningen mellem lederne er $2 \cdot 10^{-7}$ newton pr. meter.

Elektrisk ladning

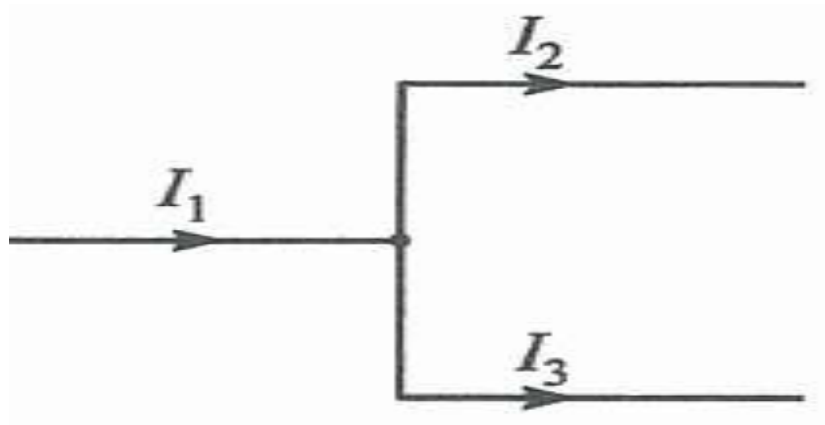
- Enheden coulomb (C)
- Definition
 - den ladning der i løbet af 1 sekund passerer et tværsnit af en ledning når strømstyrken er 1 ampere
 - $1\text{C} = 1\text{A} \cdot 1\text{s}$ eller bare $\text{C} = \text{As}$
- Elementarladningen $e = 1,602 \cdot 10^{-19}\text{C}$
- $1\text{C} = 6,242 \cdot 10^{18}e$

Formler

- $Q = I \cdot \Delta t$
- SI-enhederne: $C = A \cdot s$
- $I = \frac{Q}{\Delta t}$
- SI-enhederne: $A = \frac{C}{s}$
- Ladninger er et helt antal elementarladninger
 $Q = N \cdot e$

Kirchhoffs 1. lov

Summen af strømmene ind mod knudepunktet er lig med summen af strømmene bort fra knudepunktet



$$I_1 = I_2 + I_3$$

5. Betegnelser, symboler og enheder

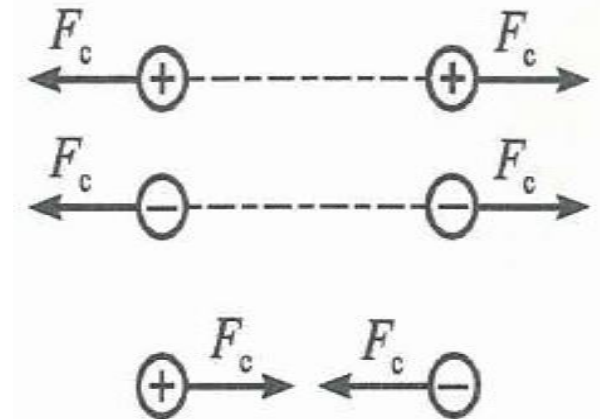
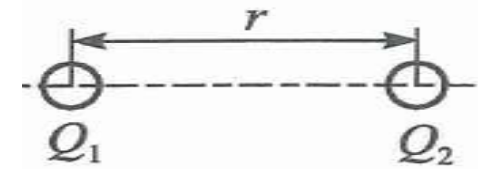
Symbol	SI-Enhed	Betegnelse
α	K^{-1}	Temperaturkoefficient
ρ	Ωm	Resistivitet
E	J (joule)	Energi
I	A (ampere)	Strømstyrke
P	W (watt)	Effekt
Q	C (coulomb)	Ladning
R	Ω (ohm)	Resistans
R_i	Ω	Indre resistans
U	V (volt)	Spænding
U_0	V	Elektromotorisk kraft
U_p	V	Polspænding

Coulombkraften* F_c

$$F_c = k_c \frac{|Q_1| |Q_2|}{r^2}$$

Coulombs konstant,

$$k_c = 8,99 \cdot 10^9 \text{ (Nm}^2\text{)/C}^2$$



K. Bahr: Fysikkens ABC

Gravitations-
konstanter,

$$G = 6,67 \cdot 10^{-11} \text{ (Nm}^2\text{)/kg}^2$$

Gravitationsloven, massetiltrækningen

$$F = G \frac{m \cdot M}{r^2}$$

