

Strøm og ladning.

Alle ved, at hvis man forbinder et batteri og en pære, så lyser pæren. Men hvad det er der får pæren til at lyse, er der nok ikke så mange der ved.

..Det der sker, kan bedst sammenlignes med et vandrør:

..Inde i batteriet er der to rum; det ene er helt fyldt op med vand, mens det andet rum er næsten helt tomt. Hvis man så sætter et rør fra det ene rum til det andet, så vil vandet løbe fra det fyldte rum, igennem røret, og over i det andet rum, og vandet vil blive ved med at løbe, lige indtil der er præcist lige meget vand i hvert rum.

Hvis man skal oversætte dette eksempel til det rigtige fysik, så er vandet elektroner, som vi jo kender fra kemien. Når der et sted er mange elektroner, så vil de altid prøve at bevæge sig over til et sted, hvor der ikke er så mange, lige som vandet gjorde. Denne bevægelse er det vi kalder strøm. Des, flere elektroner der bevæger sig igennem ledningen, og des hurtigere elektronerne bevæger sig, des større strøm siger vi der løber i ledningen.

Strømmen måler vi i Ampere, og det forkortes "I". Ampere skrives A.

Når der et sted er nogle elektroner siger vi at der er en ladning.

Ladning er i virkeligheden bare et meget stort antal af elektroner. Hvis der et sted er flere elektroner end et andet sted, siger vi at der er en ladningsforskel imellem de to steder. Når der er en ladningsforskel vil den største ladning altid prøve at komme over til den mindste ladning, hvilket du jo lige har lært betyder at der løber en strøm.

Ladning måler vi i Coulomb, og det forkortes "Q". Coulomb skrives C. En coulomb er i virkeligheden ca. seks en kvart milliarder, milliarder elektroner. Altså 6.250.000.000.000.000.000 elektroner.

Som sagt afhænger strømmen i en ledning af ladningen der passerer gennem ledningen, og tiden den gør det på. Faktisk er ampere det samme som antallet af coulomb der går igennem et bestemt punkt på ledningen i præcist et sekund.

Man kan altså sige at ampere er coulomb pr. sekund. Man kan også skrive det på denne måde: $I = \frac{Q}{t}$

Idet "I" er strøm, "Q" er ladning, og "t" er tid i sekunder.

Eksempel:

Hvis vi har en ledning som vi ved transporterer 150 coulomb på 10 sekunder, kan vi regne strømmen ud ved at sige $I = \frac{Q}{t} = \frac{150C}{10s} = 15A$. Der går altså en strøm på 15 ampere igennem ledningen.

Hvis strømmen er det samme som ladning pr. sekund, så må ladningen også være det samme som strømmen ganget med antallet af sekunder. Vi kan derfor skrive:

$$Q = I \times t$$

Idet "I" stadig er strøm, "Q" er ladning, og "t" er tid i sekunder.

Eksempel:

Hvis en pære der "bruger" 2 ampere, lyser i et halvt minut, kan vi regne ladningen der passerer gennem pæren ud ved at sige: $Q = I \times t$
 $= 2A \times 30s = 60C$. Der når altså at løbe 60 coulomb igennem pæren.
..Dette svarer til 375.000.000.000.000.000.000 elektroner.