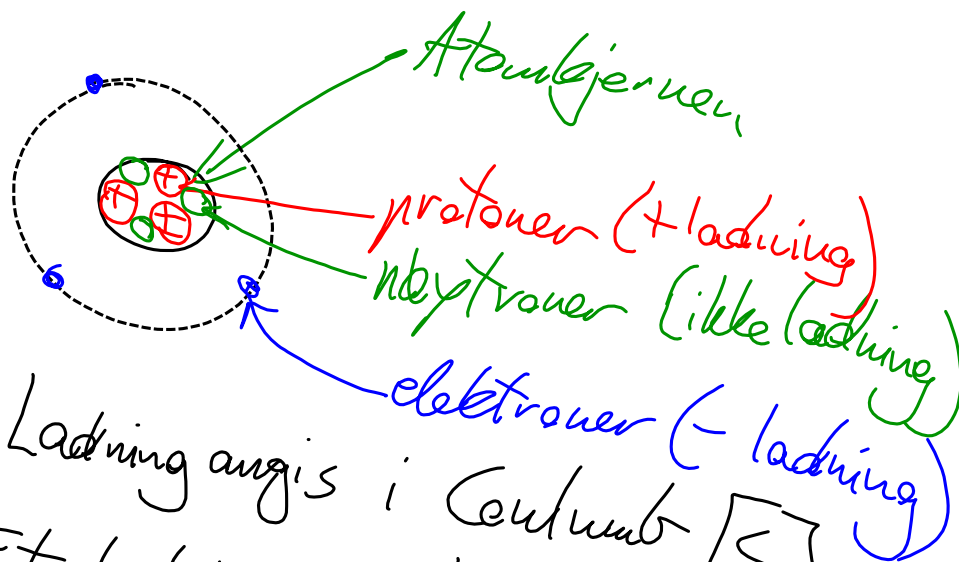


Strøm og spenning

Ladning: + og -

Atom



Ladning angis i Coulomb [C]

Et ladet atom har enten et overskudd av elektroner (- ladet atom) eller et underskudd - " - (+ ladet atom)

Et nøytralt atom har like mange elektroner som protoner

Ladningen i et elektron kalles elementarladning, som er negativt ladet

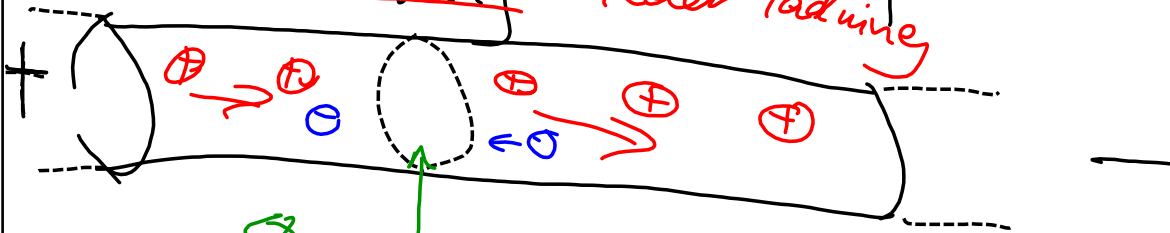
Ladningen i et proton kalles elementarladning, som er positivt ladet

Et negativt ladet atom kan tegnes som \ominus Et positivt ladet atom \oplus

Strøm er ladning i bevegelse
(i en elektrisk krets)

↳ kan lede ladninger

Symbol for ladning er q
elektrisk ledning → leder ladning



Strøm

$$I = \frac{q}{t}$$

Strøm med vann
Vannrør



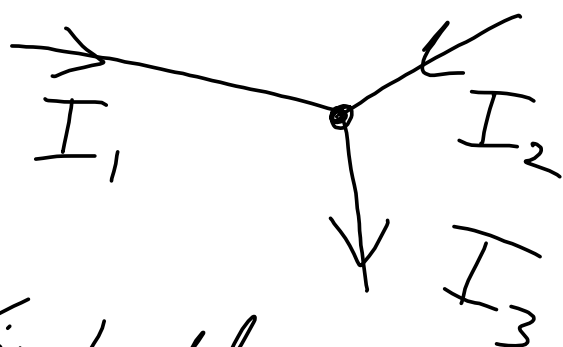
Hvor stor er vannstrømmen?

→ Mengde vann som passerer (beholder)
i vannrøret

Strøm: Symbol I

Beregnelsen A (Ampere)





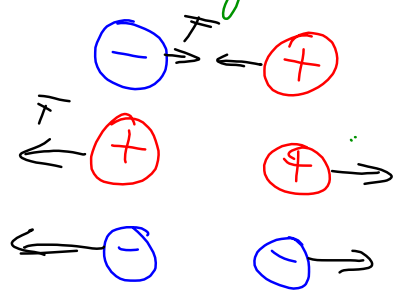
Kirchoff strømlov

$$I_1 + I_2 = I_3$$

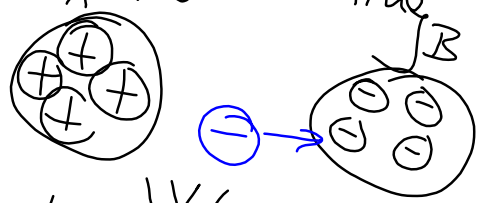
$$I_1 + I_2 - I_3 = 0$$

Elektrisk spenning
 U
 symbol (V i USA)
 Beteikning Volt

Like ladninger frastøter hverandre
 Ulike ladninger tiltrekker hverandre

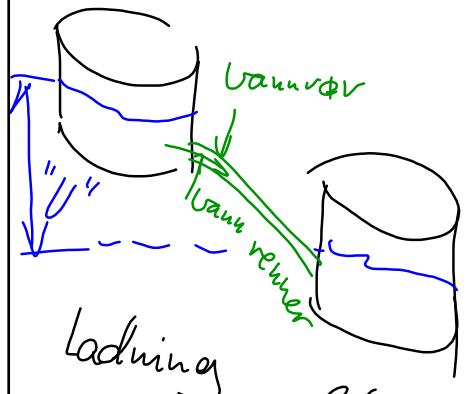


Spenning: Arbeidet som gjøres for å flytte ladning

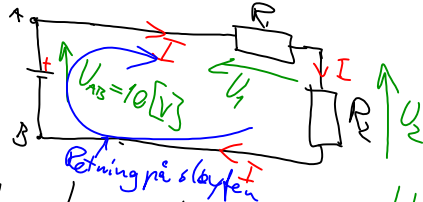


$$U = \frac{W_{AB}}{q}$$

Sammenlig med vann.



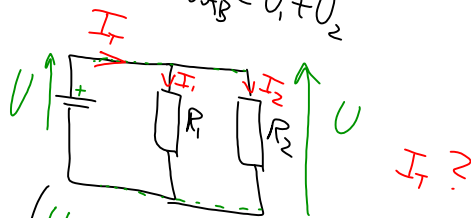
Spenning
Kirchoff's spenningslov
Summen av alle spenninger i
en sløyfe er null



Ohms lov: $U = R \cdot I$ $U_1 = R_1 \cdot I$
 $U_2 = R_2 \cdot I$

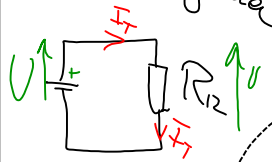
$$U_{AB} - U_1 - U_2 = 0$$

$$U_{AB} = U_1 + U_2$$



$U = 100[V]$ $R_1 = 100[\Omega]$ $R_2 = 200[\Omega]$

Ekvivalent sløyfe



$$U = I_1 \cdot R_1 \quad U = I_2 \cdot R_2$$

$$I_T = I_1 + I_2$$

$$U = I_T \cdot R_k$$

$$I_1 = \frac{U}{R_1} \quad I_2 = \frac{U}{R_2}$$

$$I_T = \frac{U}{R_k}$$

$$I_T = I_1 + I_2$$

$$\frac{U}{R_k} = \frac{U}{R_1} + \frac{U}{R_2}$$

$$\frac{1}{R_k} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} \Rightarrow$$

$$\frac{1}{R_k} = \frac{R_2}{R_1 \cdot R_2} + \frac{R_1}{R_1 \cdot R_2} = \frac{(R_2 + R_1)}{R_1 \cdot R_2}$$

$$R_k = \frac{R_1 \cdot R_2}{R_1 + R_2}$$

$$R_k = \frac{100 \cdot 200 [\Omega \cdot \Omega]}{(100 + 200) [\Omega]} = \frac{20000 [\Omega^2]}{300} = 66.67 [\Omega]$$

$$I_T = \frac{100 [V]}{66.67 [\Omega]} = \frac{200}{3} A = 66.67 [A]$$