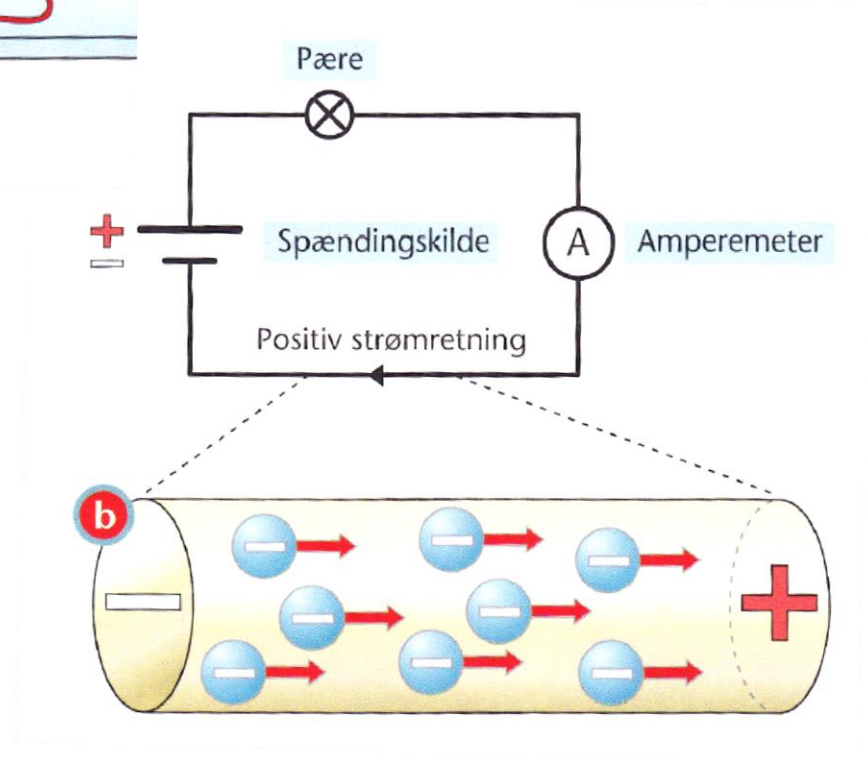
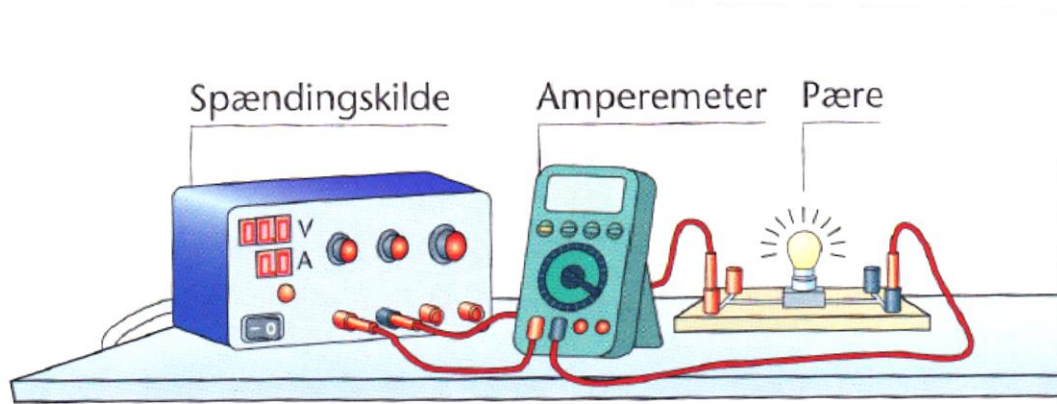


A5 & A6 – Fysik B: 28/4 2016

- Tilstedeværelsesregistrering.
- Rapport fra øvelse 3 & 4 afleveres.
 - Ingen afleveringsopgave i denne uge.
- Meddelelser. Spørgsmål.
 - OBS: Øvelse 5: Elektromotorisk kraft og indre resistans laves torsdag den 19/5.
- Opsamling fra sidst.
- Nyt stof:
 - Spænding, Ohms lov mm. Side 70-71
- Nye opgaver:
 - 8/5-8/9

5. Betegnelser, symboler og enheder

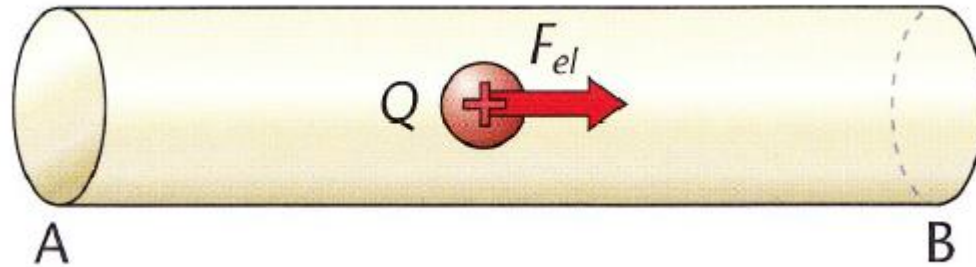
Symbol	SI-Enhed	Betegnelse
α	K^{-1}	Temperaturkoefficient
ρ	Ωm	Resistivitet
E	J (joule)	Energi
I	A (ampere)	Strømstyrke
P	W (watt)	Effekt
Q	C (coulomb)	Ladning
R	Ω (ohm)	Resistans
R_i	Ω	Indre resistans
U	V (volt)	Spænding
U_0	V	Elektromotorisk kraft
U_p	V	Polspænding



Vandmølle

Animationer

- [Inden i en resistor](#)
- [Elektrisk kredsløb](#)



Når ladningen bevæger sig fra A til B, er den hele tiden påvirket af den elektriske kraft F_{el} .

$$U_{AB} = \frac{W}{Q} = \frac{\frac{\Delta E}{\Delta t}}{\frac{Q}{\Delta t}} = \frac{P}{I}$$

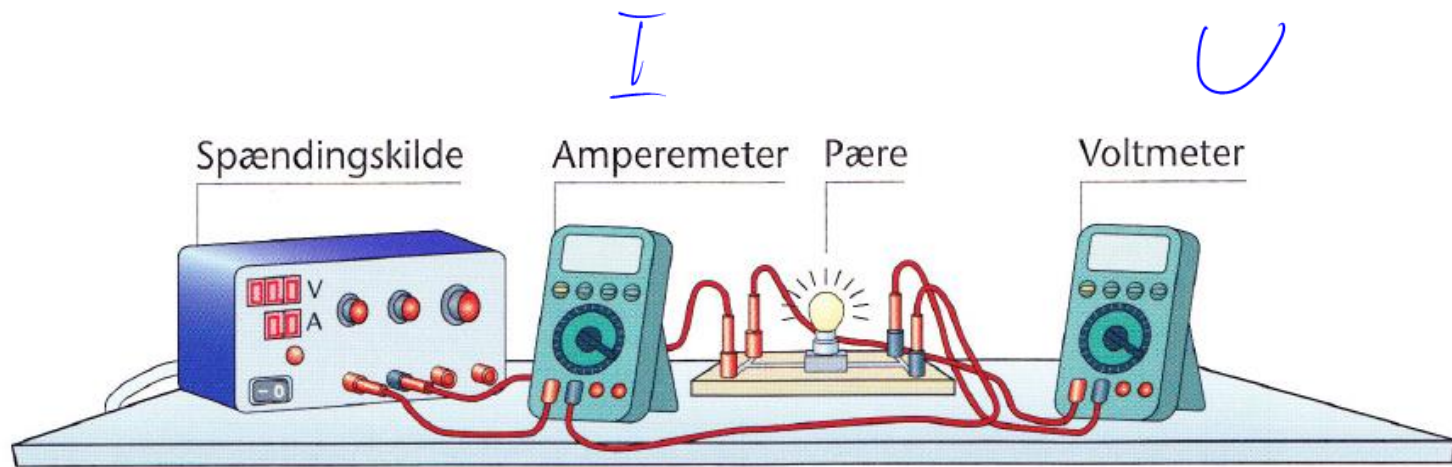
ENERGI ← ΔE

arbejde
ladning

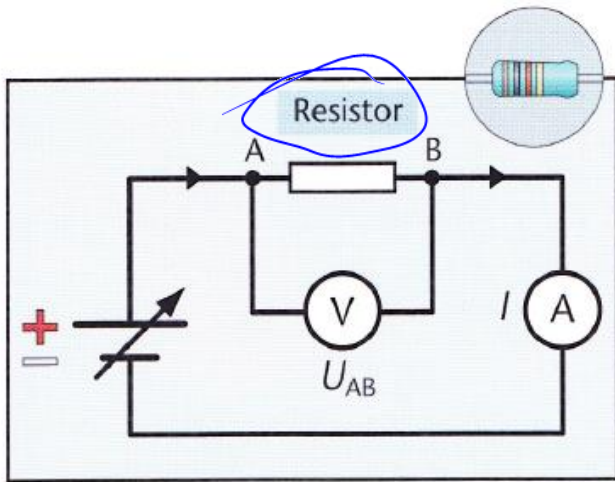
$$U_{AB} = \frac{P_{AB}}{I}$$

effekt
strømstyrke

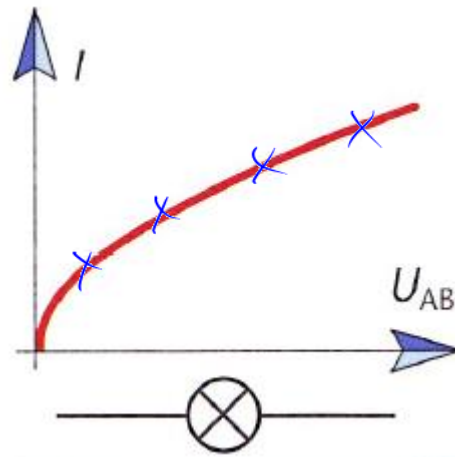
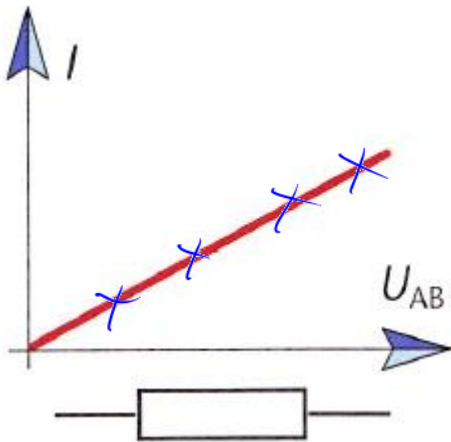
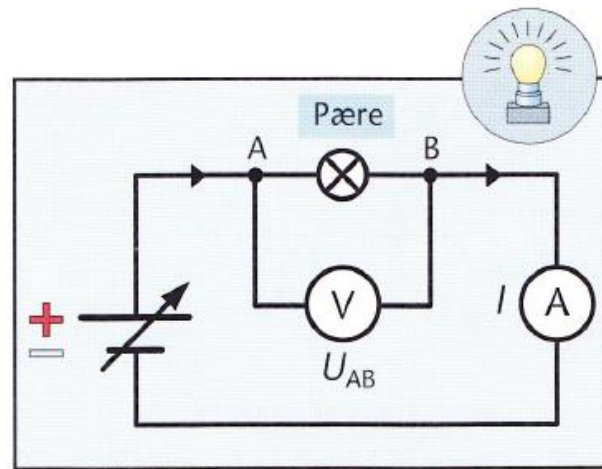
$$U = \frac{P}{I} \Leftrightarrow P = U \cdot I$$



$$P = U \cdot I$$



FYS
B

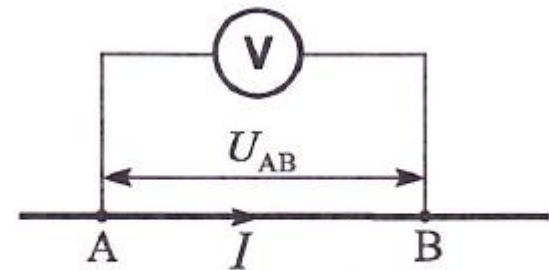
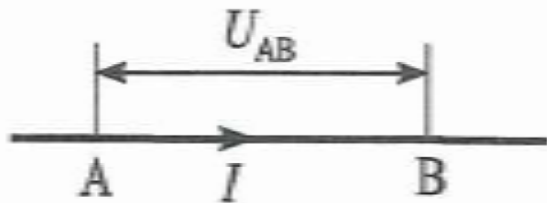


Spænding

Definition:

Spændingen, U_{AB} , mellem to punkter på en leder er den effekt P_{AB} , der afsættes i lederen divideret med strømmen, I , i lederen

$$U_{AB} = \frac{P_{AB}}{I}$$



Spændingen mellem to punkter måles med et voltmeter

Enheden for spænding: $[U] = \frac{[P]}{[I]} = \frac{\text{W}}{\text{A}} = \frac{\frac{\text{J}}{\text{s}}}{\text{A}} = \frac{\text{J}}{\text{As}} = \text{V}$

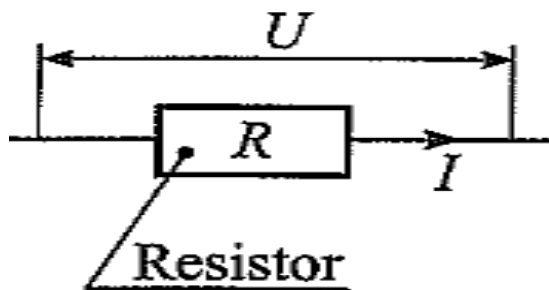
Fysisk størrelse	Symbol	Enheds navn	Enhedssymbol
Spænding	U	volt	V

Resistor - resistans

Definition:

En resistor er en komponent (leder) med den egenskab, at spændingen over komponenten er proportional med strømmen I gennem komponenten.

K. Bahr: Fysikkens ABC



Ohms lov:

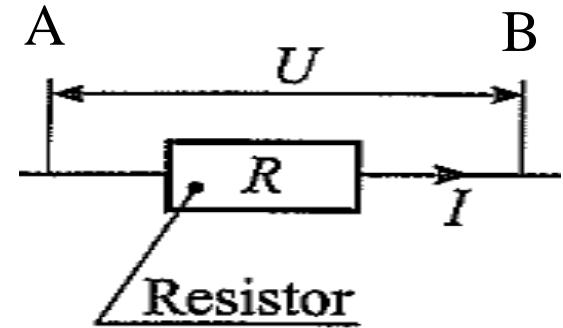
$$U = RI$$

Enheden for resistans: $[R] = \frac{[U]}{[I]} = \frac{\text{V}}{\text{A}} = \Omega$

Fysisk størrelse	Symbol	Enheds navn	Enhedssymbol
Resistans	R	ohm	Ω

Elektrisk effekt og energi afsat i en resistor

$$U_{AB} = \frac{P_{AB}}{I}$$

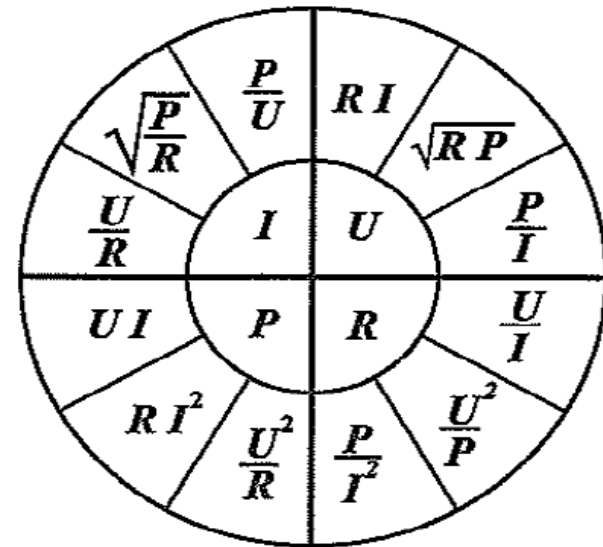


$$U = \frac{P}{I} \quad U = RI$$

Den elektriske sol:

Elektrisk effekt:

$$P = UI \quad P = RI^2 \quad P = \frac{U^2}{R}$$



Elektrisk energi:

$$E = P\Delta t$$

Eksempel, side 73

► EKS. 2/3 Energi og effekt afsat i en resistor

En El-kedel forbruger effekten P , når kedlen tilsluttes spændingen U .

El-kedlen anvendes til opvarmning af en liter vand til kogning. Energiforbruget til denne opvarmning er E .

Data: $P = 2,00 \text{ kW}$; $U = 230 \text{ V}$; $E = 360 \text{ kJ}$

- a) Beregn varmelegemets resistans.
- b) Beregn den tid, opvarmningen tager.

