

## Rapport: Ohms 2. lov.

### Formål:

At eftervise Ohms 2. lov ved hjælp af automatisk dataopsamling med Science workshop.

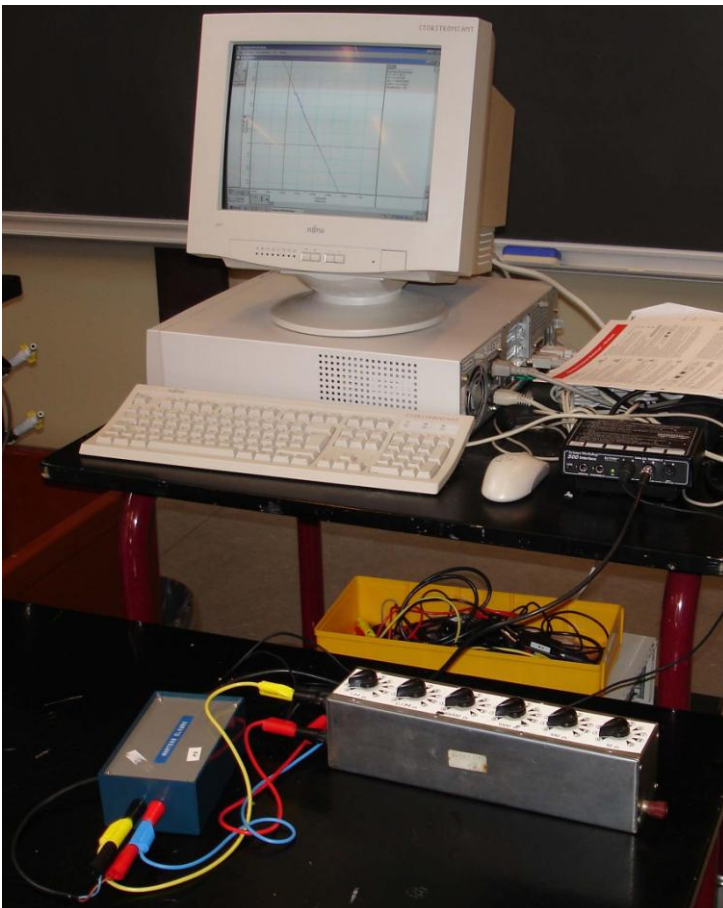
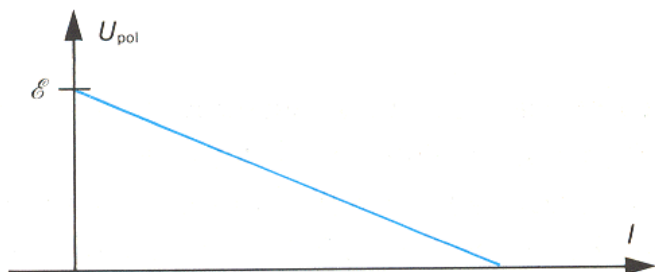
### Teori:

Ohms 2. lov beskriver hvorledes spændingen på et batteri vil påvirkes, når det bruges med forskellige belastninger.

Et batteri kan ikke give en uendelig stor strøm, fordi ethvert batteri har en indre modstand. Dette kan beskrives ved Ohms 2. lov.

$$\mathcal{E} = R_i \cdot I + R_y \cdot I$$

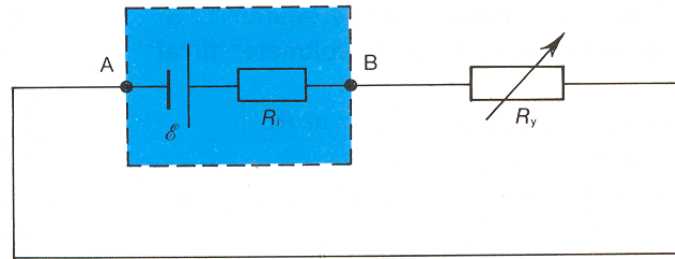
Det vil forventes, at spændingen fra et batteri vil aftage jo større en strøm der løber. Forløbet vil se ud som denne graf.



### Opstilling:

#### Anvendt udstyr:

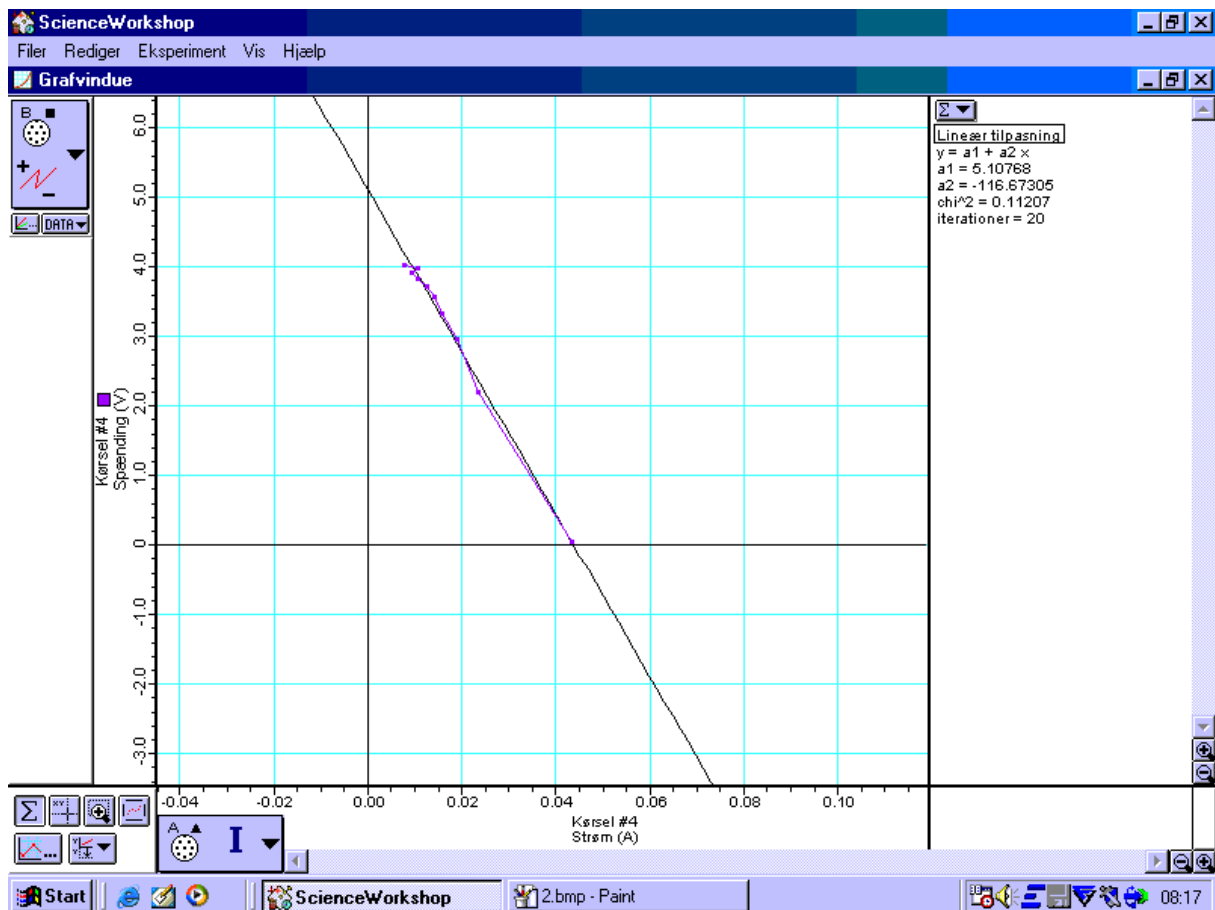
- Batteri
- Voltmeter
- Amperemeter
- PC
- Science workshop og nødvendigt hardware



### Udførelse:

Opstillingen sættes op, og første måling udføres med en modstand på 900 Ohm, dernæst 800 Ohm. Herefter vælger softwaren selv de følgende værdier, og der måles strømstyrke indtil der ikke længere er nogen ydre modstand.

### Måledata og databehandling:



Data er behandlet i ScienceWorkshop hvor bedste rette linie er fundet. Polspænding er aflæst ved skæring med Y akse. Hældningskvotienten angiver  $-R_{\text{indre}}$  idet:

$$U_{\text{pol}} = \mathcal{E} - R_i \cdot I$$

**Fejlkilder:**

Den indre modstand i batteriet kan ændres undervejs hvis batteriet ændrer temperatur. Den ydre modstand kan afvige fra den anførte værdi, hvis denne udsættes for temperaturændringer.

**Diskussion og konklusion:**

Kurvens forløb er meget tæt på en perfekt ret linie. Forsøget er således forløbet i god overensstemmelse med teorien, som kan anses for bekræftet. Der er registreret en indre modstand på 116,7 Ohm, dette svarer godt til det forventede, da "skolebatterierne" består af et almindeligt batteri med en ekstra 100 Ohms modstand monteret.