

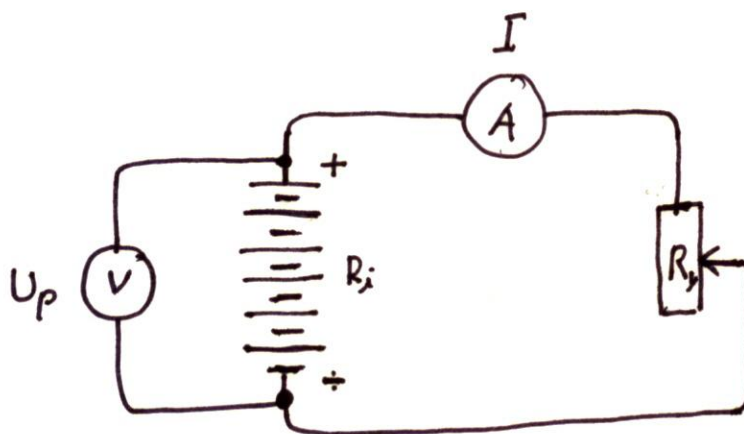
## OHMS LOV FOR ET KREDSLØB (Ohms 2. lov).

Materiellet: Kredsløbet består af en spændingskilde (strømforsyning), som med ledninger er forbundet til en variabel modstand. Desuden bruges et voltmeter og et amperemeter.

Spændingskilden kan være et element, et batteri eller en akkumulator. De elektroniske strømforsyninger dur ikke til formålet, da de ofte er spændingsstabiliserede.

Formålet er nemlig at finde sammenhængen mellem polspændingen (klemspændingen) på spændingskilden, når der tages varierede strømstyrker fra den. Strømstyrkerne varieres med en skydemodstand.

Opbyg følgende strømkreds:

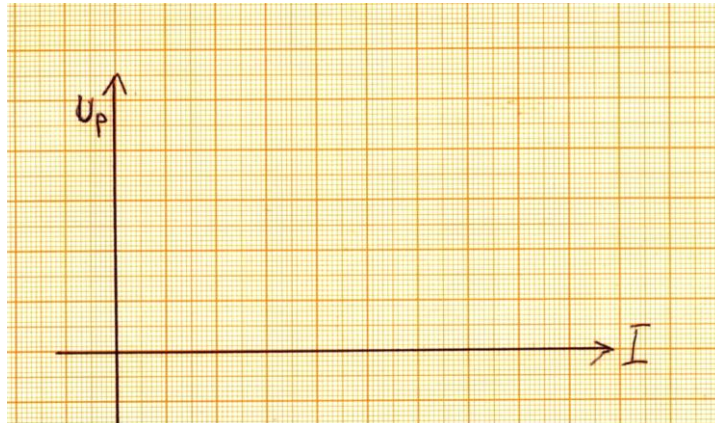


Målinger: Begynd med stor modstand svarende til lille strømstyrke. Gør modstanden mindre for at få større strømstyrker. Mål hver gang de sammenhørende værdier af polspændingen  $U_p$

$U_p$	$I$

Afbild derefter målingerne i et koordinatsystem.

Strømstyrken  $I$  på første-aksen og polspændingen  $U_p$  på anden-aksen



Efterbehandling:

I Ohms 2. lov regner vi med, at spændingskildens indre modstand  $R_i$  er i serie med den ydre  $R_y$  således

$$U = (R_i + R_y)I$$

Når vi ingen strøm bruger, er strømstyrken  $I = 0$ .

I det tilfælde er spændingen  $U$  maksimal.

Vi kalder den hvilespændingen  $U_0$

Den kaldes også Elektro Motorisk Kraft, EMK.

Den samme strøm går foruden i den ydre kreds også gennem spændingskilden. Når man skal tage hensyn til begge modstande, ser det sådan ud:

$$U_0 = R_i I + R_y I$$

Det sidste led  $R_y I = U_p$  er Ohms første lov, som vi kender.

Derfor kan man skrive:

$$U_0 = R_i I + U_p$$

Polspændingen kan derfor skrives  $U_p = -R_i I + U_0$

Der er en matematisk funktion svarende til  $f(x) = ax + b$ , som er en ret linje.

Når grafen er tegnet gennem målepunkterne, kan man finde:

- |                                    |           |
|------------------------------------|-----------|
| 1) Hvilespændingen (EMK)           | $U_0$     |
| 2) Maksimumsstrømmen               | $I_{max}$ |
| 3) Spændingskildens indre modstand | $R_i$     |

Giv en vurdering af målenøjagtigheden.