## Elektromotorisk kraft og polspænding

#### Formål

At bestemme et batteris *elektromotoriske kraft* samt *polspændingens* afhængighed af, hvor meget batteriet belastes. Desuden undersøger vi, hvad den *ydre modstand* skal ind­stil­les på, for at der afsættes størst mulig effekt i den.

#### Forsøg

Ved hjælp af en dekademodstand, et ampèremeter og et voltmeter måles sam­men­hø­ren­de værdier af strømmen *I* gennem batteriet og polspændingen  over batteriet. Når du fore­tager målinger, hvor den ydre modstand er meget lille skal du sørge for, at kreds­løbet kun er tilsluttet i så kort tid, så du kan nå at aflæse på multimetrene. Årsagen er, at bat­teriet hurtigt tappes for energi, når den ydre modstand er lille. Du bør dog sørge for at have flere målinger for lave ydre modstande: fx for 0,5, 1,0, 1,5, 2,0, 2,5.

C:\Documents and Settings\Erik Vestergaard\Dokumenter\fysik\batteri.eps

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| (V) |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| *I* (A) |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

### VEND!

#### Opgaver

1. Tegn grafen for polspændingen  som funktion af strømstyrken *I* på milli­meter­papir. Tegn den bedste rette linje igennem punkterne. Bestem ud fra grafen den *elek­­tromotoriske kraft* , den maksimale strømstyrke  samt den *indre mod­stand*  i batteriet.

2. Desuden skal du for hver måling  bestemme den ydre modstand  i kreds­løbet samt den effekt *P*, der er afsat i den ydre modstand. Dette gøres via formlerne  og . Altså: Udfyld de resterende to rækker i dia­gram­met oven­for! Tegn desuden på et millimeterpapir effekten *P* som funktion af den ydre mod­stand . Eftervis, at den afsatte effekt er størst, når den ydre modstand er lig med den indre modstand  i batteriet.