

題「電池の起電力と内部抵抗の測定」

レポート作成者 _____年____組____番 氏名_____

実験日時 平成 ____年 ____月 ____日(____曜日) 第 ____限

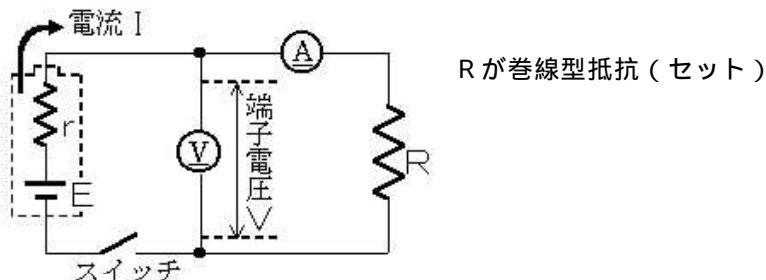
気象条件 天気 _____, 気温 _____

実験場所 _____

目的 電池の端子電圧と、その電池を流れる電流を測定し、グラフからその電池の起電力と内部抵抗を求める。

準備 電池, 直流電流計, 直流電圧計, 巻線型抵抗(セット), スイッチ (ミノムシ型)クリップ付き導線

回路図



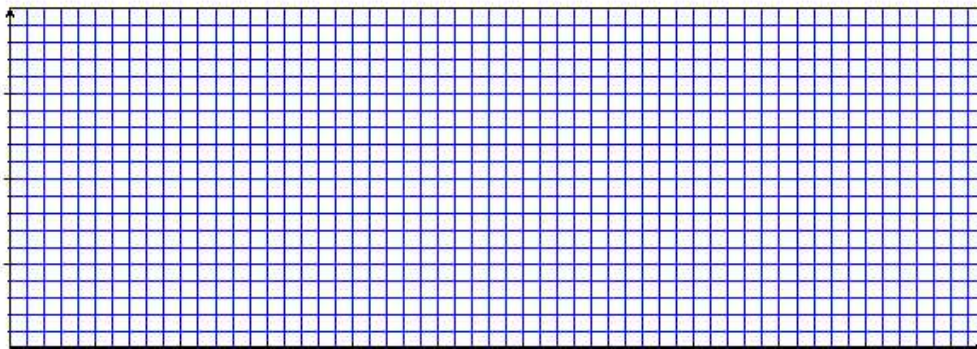
- 実験手順
- (1) 巻線型抵抗は 50 Ω にして、回路図のように回路を組む。電圧計は 3 V、電流計は 500mA の端子にマイナス側をつなぐこと。
 - (2) スイッチを入れたら、すばやく電流 I [mA] と電圧 V [V]の値を読み記録する。目盛りの 1/10まで読むこと。読んだら、スイッチを切る。電流は単位を [A]に直して記録すること。
 - (3) 次に、巻線型抵抗を 10 Ω、5 Ω、3 Ω、2 Ω と変えて、(2)の測定を繰り返す。(1 Ω 単独では測定しない)
 - (4) 1 Ω と 3 Ω が直列になるようにつなげば、4 Ω の抵抗として使える。これを用いて、4 Ω、6 Ω、7 Ω、8 Ω などの場合での測定もする。

注意 小さい抵抗では、抵抗で発生するジュール熱が大きい。よって、スイッチを入れてから切るまでの時間が短ければ短いほどよい。

実験結果

巻線型抵抗 R [Ω]	50	10					
電 流 I [A]							
端 子 電 圧 V [V]							

- ・横軸に電流 I 、縦軸に端子電圧 V をとったグラフを描く。



- ・グラフを I が 0 になるまで延長して電池の起電力 E を求め、グラフの傾きから電池の内部抵抗 r を求める。

電池の起電力 $E =$ [V] 内部抵抗 $r =$ []

(時間があれば別の電池で)

実験結果

巻線型抵抗 R []	50	10					
電 流 I [A]							
端 子 電 圧 V [V]							

(グラフは上のものを兼用すること)

電池の起電力 $E =$ [V] 内部抵抗 $r =$ []

実験結果の考察

- ・グラフは直線になったか。ならなかったらその理由は？
- ・2つの電池で実験データを比較して、違うところはあるか。その理由は？
