

~レポートの例~

1. 目的

ホイートストンブリッジの原理と測定方法を理解し、導線の抵抗率を求める。

2. 原理

A) 未知抵抗を測定する為のホイートストンブリッジの原理は、図 1 に示す既知抵抗 R_1 、 R_2 と可変抵抗 R_s からなるブリッジ等価回路で説明される。この回路において検流計 G に電流が流れなくなるように可変抵抗 R_s を調整した場合、未知抵抗 R_x は

$$R_x = \boxed{} \quad (1)$$

の様に、既知抵抗値を可変抵抗値から求めることができる。

B) 直径 d の円形の断面をもつ長さ l 、抵抗 R_x の導線の抵抗率 ρ は

$$\rho = \boxed{} \quad (2)$$

と与えられる。

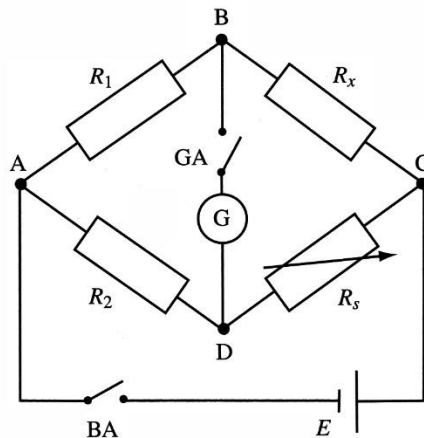


図 1. ホイートストンブリッジの原理回路図

3. 実験方法

- ・ホイートストンブリッジを用いて抵抗値の解っている固定抵抗、および測定に使用したリード線の抵抗値を測定した。
- ・ノギスで導線の長さ、及びマイクロメータで直径を測定した。
- ・ホイートストンブリッジを用いて導線の抵抗値を測定した。
- ・式(2)を用いて導線の抵抗率を求めた。

実験装置

ホイートストンブリッジ [

]

回路盤, 抵抗器, 試料導線線, ノギス, マイクロメータ, 配線用リード線