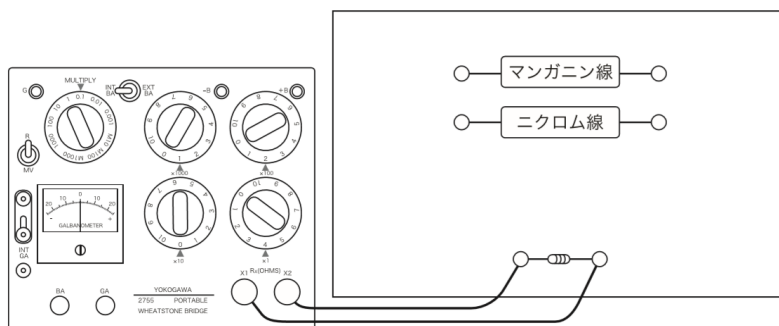


実験のレシピ（ホイートストーンブリッジによる電気抵抗の測定）

目的 電気抵抗を精度良く測定可能な零位法の代表的な計測装置であるホイートストーンブリッジの原理と測定方法を抵抗素子の測定を行うことで理解し、導線の抵抗率を求める。



使用器具

PORTABLE WHEATSTONE BRIDGE (YOKOGAWA 2755)

方法

1. リード線赤、黒の抵抗値を、ブリッジを用いて測定する。【検流計 GALVANOMETER の針が触れていないと見えるときの、ブリッジのダイヤルを読み取り、 R_x を求める。】
2. 試料導線とリード線を回路板に取付け、その抵抗値を測定する。【1 と同様に、 R_x を求める。】
3. 測定した抵抗値から、接続コードの抵抗値を引き、試料導線のための抵抗値を求める。
4. 試料導線の長さをノギスで測定する。次に、直径をマイクロメーターで測定する。
5. 試料導線の抵抗率を計算する。【試料は、ニクロム、マンガニンのいずれかである。どちらか同定せよ。】

追加課題

実験で得られた抵抗率を文献値と比較するが、試料が合金であるため、その化学成分がわずかに変わることによって抵抗率は変化する。マンガニンやニクロムなどの合金は、例えば物質 A を 90~95%・物質 B を 2~3%・・・というように組成の範囲に入っていれば、その合金の名称を与えて販売してよい。この範囲は JIS と呼ばれる規格や、企業ごとの規格がある。測定に使われている物質の規格を調べてみよ。また、その許容差（許される範囲）を調べてみよ。（いずれも参考にした資料を明らかにする。）