

磁気抵抗ホール効果測定装置 型式MR1210

概要

MR1210は、ヘリウム冷凍機を使用して低温、磁界中で薄膜試料の電気抵抗を測定する装置です。また、オプションにより室温から600Kまでの温度で測定することができます。測定は磁界の設定、温度設定をPCにより自動設定して測定することができます。

仕様

測定磁界：最大10KOe
測定電流：1(pA)から120(mA)
測定電圧：10(nV)から10(V)
試料サイズ：15mm×15mm
コンタクト：リード線による接続
測定法：4端子
温度変化：4.2K～室温
室温～600K
測定項目：V-Hカーブ、I-Vカーブ、 V/V
測定データ：テキストファイル
測定ソフトウェア：VB、OS：ウィンドウズ98、98

測定原理（抵抗変化測定）

今、仮に測定サンプルの抵抗を R ()とします。測定電流を I (A)とすると測定電圧は $V = I \times R$ となります。磁界を印加して抵抗が R 低くなったりするときの電圧も V だけ変化します。 $I \times (R - R) = V - V$ より $R/R = V/V$ となります。すなわち、電圧変化の測定が抵抗率の測定になります。

測定ポイント

ダイナミックレンジを上げるために測定時バイアス電圧 V を印加し V を測定しております。

測定限界（抵抗測定）

測定限界は測定電流と測定可能な電圧からとめることができます。

例：サンプル膜圧またはチップリードなどから測定電流が10(mA)限界とします。試料の抵抗(リード間、ピン間)が

500オームとすると磁界0の時の電圧は

$500(\Omega) \times 0.01(A) = 5(V)$

となります。 $-5(V)$ のバイアス電圧を印加し測定すると測定感度は1マイクロVで

$R/R = V/V = 1E-6/5 = 2E-5(\%)$

の測定が論理的に可能です。本装置ではケースレー社製の1pA限界の定電流電源を使用しております。また、目的に合わせて、定電流源、マルチメーターを選択することもできます。その場合は別途御見積り致します。

構成

測定用PC
ADDAボード
GPIBボード
電磁石
電磁石電源
ガウスメーター
冷凍機
コンプレッサー
温度コントローラー
測定用定電流電源
バイアス定電圧電源
デジタルマルチメーター



お問い合わせは：e-mail info@hayama-net.to 2007/02/23

有限会社八ヤマ：960-8201：福島県福島市岡島字大戌ヶ森13番地 TEL024-536-4626：FAX 024-531-5465

<http://www.kagaku.com/hayama>

Hayama Inc.