

实验十 高温超导交流磁化率的测量

一、 教学目的

1. 通过对氧化物高温超导材料交流磁化率的测量，加深理解超导体的基本特性
2. 掌握低温交流磁化率的测量原理和测量技术。

二、主要内容：

1. 测量高温超导体 $\text{YBa}_2\text{Cu}_3\text{O}_{7-x}$ 77K-300K 温区的交流磁化率。测量材料的交流磁化率是研究材料的静态和动态磁性质以及超导性质等的重要手段。用此方法可以测定超导体的超导转变温度和临界电流密度。
2. 与直流技术相比，它还是唯一直接测量材料实际磁化率 (dM/dH) 的手段。

三、实验仪器

交流磁化率测量仪

四、重点和难点：

1. 掌握交流磁化率的测量原理
2. 测定超导体的超导转变温度和临界电流密度。

五、 其它教学环节：

讨论交流磁化率测量对材料物性研究的应用范围与技术优势