**中央民族大学信息工程学院**

**实验报告**

姓名：王嘉毅 学号：22012670 专业：计科 课程：大学物理实验

实验名称：测定液体的折射率

1. 实验目的
2. 掌握折射率、折射定律、生活中常见的折射现象等知识点；

2.了解阿贝折射仪的工作原理；

3.掌握使用阿贝折射仪测定液体折射率的方法。

1. 实验原理
2. 折射率

折射率，光在真空中的传播速度与光在该介质中的传播速度之比。材料的折射率越高，使入射光发生折射的能力越强。折射率越高，镜片越薄，即镜片中心厚度相同，相同度数同种材料，折射率高的比折射率低的镜片边缘更薄。折射率与介质的电磁性质密切相关。根据经典电磁理论，εr和μr分别为介质的相对电容率和相对磁导率。折射率还与频率有关，称色散现象。光由相对光密介质射向相对光疏介质，且入射角大于临界角，即可发生全反射。

1. 折射定律

当一束光经过两种不同物质的分界面时，由于界面两侧物质对光

的折射率不同，光将出现折射现象。

n1sinα1=n2sinα2

1. 预习内容

了解折射定律，阿贝测试仪器的使用。

1. 实验内容

准备阶段

清洁：确保折射仪的棱镜和其他光学部件干净无污迹。可以使用无纤维布和适当的清洁溶剂轻轻擦拭。

校准：

将仪器调整至标准温度（通常为20°C）。

使用蒸馏水或已知折射率的标准样品进行校准。将几滴标准样品滴在棱镜上。

关闭棱镜盖，以确保样品均匀分布。

调整视野：

通过旋转望远镜，使得视野清晰。

调整光源，确保视野中有足够的光。

测量步骤

置入样品：取少量待测样品滴在清洁的棱镜表面上。

关闭棱镜盖：轻轻关闭棱镜盖，以避免气泡或过多的样品挤出。

观察和调整：

通过望远镜观察。你会看到一个明亮和一个暗区域的分界线。

通过旋转补偿器或调节旋钮，使得分界线在视野的交叉线上。

读取数据：在折射率刻度盘上读取相应的数值，这就是样品的折射率。

记录温度：记录测量时的样品温度，因为折射率会随温度变化。

多次测量：为了提高准确性，可以重复测量几次，取平均值。

清理步骤

清洁棱镜：完成测量后，及时清洁棱镜以避免样品残留或腐蚀。

保管：如果长时间不使用，应将仪器存放在干燥、清洁、无尘的环境中。

五、原始数据图