|  |
| --- |
| **一、实验目的：** |
| **二、实验原理：** |
| **三、实验仪器：**    **技术指标：** |
| **四、实验内容和步骤：** |
| **五、数据记录：**  姓名 组号：  测出外力驱动音叉时的谐振曲线  （固定“功率”旋钮位置，以音叉的谐振频率为中心，缓慢调节“频率”旋钮，读出不同频率f（Hz）时T/2内的波形数目，不足一个完整波形的，算出它的分数部分）   |  |  | | --- | --- | | 频率/Hz | T/2内波形数目 | |  |  | |  |  | |  |  | |  |  | |  |  | |  |  | |  |  | |  |  | |  |  | |  |  | |  |  | |  |  | |  |  | |  |  | |  |  | |
| **六、数据处理：**    谐振频率下示波器显示图片   1. **根据实验测出的T/2内波形数目，计算出不同频率f下音叉振动的振幅**   **由公式**  **=** T/2内波形数目  **=100条/mm**    实验数据整理如下：   |  |  |  | | --- | --- | --- | | 频率HZ | 波数 | A(mm) | | 510 | 1.75 | 0.00875 | | 510.1 | 2.25 | 0.01125 | | 510.2 | 2.5 | 0.0125 | | 510.3 | 2.75 | 0.01375 | | 510.4 | 3 | 0.015 | | 510.5 | 3.5 | 0.0175 | | 510.6 | 4.75 | 0.02375 | | 510.7 | 5.75 | 0.02875 | | 510.8 | 8.75 | 0.04375 | | 510.9 | 11.25 | 0.05625 | | 511 | 14.75 | 0.07375 | | 511.1 | 11.25 | 0.05625 | | 511.2 | 8.75 | 0.04375 | | 511.3 | 7 | 0.035 | | 511.4 | 6 | 0.03 | | 511.5 | 4.75 | 0.02375 | | 511.6 | 3.75 | 0.01875 | | 511.7 | 3.5 | 0.0175 | | 511.8 | 3 | 0.015 | | 511.9 | 2.75 | 0.01375 | | 512 | 2.5 | 0.0125 |  1. **绘出音叉的振幅—频率曲线，并对曲线进行分析和说明。**   音叉的谐振曲线 | |
| **七、结果陈述**   1. 根据实验测出的T/2内波形数目，计算出了不同频率f下音叉振动的振幅，并找到谐振频率 2. 当外力驱动音叉的频率与音叉的固有频率相同时，音叉增幅最大。 | | |
| **八、实验总结与思考题**  **1.实验总结**  通过本次实验，利用多普勒效应，了解并学习了学会景区测量微小振动位移的方法。  **2.思考题**  （1）如何判断动光栅和静光栅的刻痕已平行？  答：用平行光照，即实验中的激光照射在光栅上，在光栅后面放一个屏幕，看经过光栅后的衍射光是否均匀。如果均匀表示平行，如果模糊或者分布不规则，则说明没有平行  （2）作外力驱动音叉的谐振曲线时，为什么要固定信号功率？  答：需要控制变量。相同的驱动频率，功率不同，音叉的振幅不同，如果功率没有固定，会影响示波器内半周期内所看到的波形数；无法确保波数的变化仅仅是由频率引起的。 | | |
| 指导教师批阅意见： | | |
| 成绩评定：   |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **预习**  （20分） | **操作及记录**  （40分） | **数据处理**  (20分) | **结果陈述**  (10分) | **思考题**  (10分) | **报告整体**  **印 象** | **总分** | |  |  |  |  |  |  |  | | | |