**实验报告**

系别 物理 班号 9组9号 姓名 盛凯枫

实验日期2016年9月­23日

实验名称：显微镜

1. 数据处理  
   1、显微镜物镜放大倍数的测定

单位：mm

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 次数 | n | 起始X1 | 终止X2 | n y'1=|X2-X1| | y'1 |
| 1 | 5 | 1.163 | 6.986 | 5.823 | 1.165 |
| 2 | 5 | 0.502 | 6.284 | 5.782 | 1.156 |
| 3 | 5 | 1.943 | 7.810 | 5.867 | 1.173 |

Y’1平均=1.165mm y1=0.100mm β0=y‘1/y1=11.6

2、利用改装测微目镜的生物显微镜测量一待测光栅的空间频率

单位：mm

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 次数 | n | 起始X1 | 终止X2 | n y'=|X2-X1| | y' | y=y'/β0 |
| 1 | 10 | 0.805 | 6.617 | 5.812 | 0.5812 | 0.04989 |
| 2 | 10 | 1.793 | 7.548 | 5.755 | 0.5755 | 0.04940 |
| 3 | 10 | 1.603 | 7.408 | 5.805 | 0.5805 | 0.04983 |

y平均=0.04970mm y平均-1=20.1mm-1

3、利用读数显微镜测量一待测光栅的空间频率

单位：mm

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 次数 | n | 起始X1 | 终止X2 | n y | y |
| 1 | 20 | 20.144 | 21.810 | 1.666 | 0.08330 |
| 2 | 20 | 22.062 | 23.728 | 1.666 | 0.08330 |
| 3 | 20 | 24.061 | 25.725 | 1.664 | 0.08320 |

Y平均=0.08327mm y平均-1=12.01mm-1

1. 分析与讨论
2. 两种显微镜测量的异同：读数显微镜直接测量物的大小，而改装测微目镜的生物显微镜则是测量经物镜放大后的像的大小，再除以物镜放大率得出像的大小；两种显微镜的测量精度相同，而读数显微镜的量程较大
3. 测量误差的来源分析：测量时每次“对准刻线”的标准不同导致测量的间距存在误差；由于光栅刻线过于密集，可能出现对刻线计数错误的问题
4. 收获与感想

经过本次实验的预习与实践，了解了生物显微镜的工作原理，理解了生物显微镜放大倍数为物镜放大倍数与目镜放大倍数乘积的理论依据，知道了物镜上的四个性能数据分别是放大倍数、数值孔径、成像距离、盖玻片厚度。

实验时发现，在测量光栅常数时，由于光栅刻线过于密集，如果测量的n值较大，对经过刻线数的计数是一个难题，经常出现数错的情况，而这是在预习实验时从未想到的。此后在准备实验时，可以发散性地想一下此次实验可能的难点所在以便做好一定的应对准备。