**实验10《光的等厚干涉》预习要求**

**（一）通过认真阅读讲义及查阅相关资料，达到下列目标：**

熟悉读数显微镜组成部件及各部件的作用，掌握读数显微镜的读数方法；

了解牛顿环器件和劈尖的组成以及正确的搭建方法；

观察牛顿环干涉条纹和劈尖干涉条纹现象，加深对等厚干涉的认识和理解；

掌握用等厚干涉法测量平凸透镜的曲率半径和细丝的直径；

（以上不需写在预习报告中）

**（二）在预习报告中回答下列预习题：**

1 本实验中要完成哪些测量？

2 牛顿环器件和劈尖是由什么构成的？ 搭建牛顿环器件和劈尖有哪些注意事项？

3 阐述牛顿环和劈尖干涉条纹的形成原理，写出干涉公式，并画出相应的光路图。

4 说明哪些因素会导致牛顿环器件产生附加光程差? 如何消除附加光程差?请给出详细的推导过程。

5 劈尖干涉条纹级数较大不易测准，可采用什么方法方便获得干涉级数？请用公式描述。

6 写出求解平凸透镜曲率半径的公式，并画出实验数据记录表格（测量6-15级暗纹）。

7 写出求解细丝直径的公式，并画出实验数据记录表格（测量6次）。

**（三）预习思考题（不需写在报告上，上课提问）**

1 什么是等厚干涉，和等倾干涉有什么区别? 和杨氏双缝干涉呢？

2 光发生干涉需要满足哪几个条件？

3 读数显微镜先调节物镜还是先调节目镜？为什么？

4 测量过程中空程误差是如何产生的？如何有效消除空程误差？

5 如果干涉条纹比较模糊，应该调节什么？

6 如果找不到牛顿环？可能是什么原因引起的？

7 如何保证反射片反射的光束垂直入射到牛顿环器件上？

8 实验中为什么要选择钠灯？能不能用汞灯代替呢？

9 搭建劈尖的过程中，对细丝的摆放有什么要求？

10 如果牛顿环的中心是亮斑而非暗斑，对测量结果是否有影响？

11 如果牛顿环的中央暗斑不在透镜的中心，是否对测量结果有影响?

12 光学器件应该如何保养维护？

13 钠灯在使用过程中有哪些注意事项？

14.本实验中还有哪些注意事项？

**（四）拓展题（选做）**

1. 除了实验中给出的方法，还可以用哪些方法测量细丝的直径？

2.如果已知平凸透镜的曲率半径，试求出给定光源的波长．

3 能否根据劈尖的干涉条纹来量化光学玻璃的平整度？