**实验报告**

系别 物理 班号 9组9号 姓名 盛凯枫 学号1500011404

实验日期2016年11月­18日

实验名称：迈克尔孙干涉仪

1. 实验现象描述与解释
2. 先调激光器的方向及高度使激光射至反射镜中心且激光器大致水平，后将一有小孔光阑放在激光器前，调屏高度使激光透过小孔，向远处平移光阑，调整激光器仰角使激光再次通过小孔，则激光器水平；粗调两反射镜后的三个螺丝，使光阑上最亮的反射光点均落在小孔处，则反射镜大致垂直入射光线
3. 在光阑后加一扩束镜，观察接收屏上的干涉条纹，细调M2的两个微动螺丝使两反射镜均垂直于入射光线，则可以观察到圆条纹；倾斜接收屏可以观察到椭圆条纹。移动M1以减小M1与M’2间的间距则可观察到条纹中心吞入条纹且条纹变粗，增大间距则吐出条纹且条纹变细，解释是增大间距则同光程差所需的倾角增大，条纹向外移动，且由于条纹角间距与√d成反比（傍轴时），条纹变细；减小间距同理。
4. 将M1移动至与M’2几乎重合，调节M2的微动螺丝使M2有一偏转角，再微调M1位置，即可观察到直条纹和双曲条纹
5. 在分束板G1前加上一片毛玻璃，将两块反射镜调回2中观察圆条纹时的平行状态，撤去接收屏直接用眼睛观察，调整M2的微动螺丝使得上下左右移动眼睛时，圆心不吞吐条纹，此时观察到的即是严格的等倾干涉条纹；增大M1与M’2间距时圆心吐出条纹，且条纹变细变密集，减小间距则吞入条纹，且条纹变粗变稀疏；解释是增大间距则同光程差所需的倾角增大，条纹向外移动，且由于条纹角间距与√d成反比（傍轴时），条纹变细；减小间距同理。
6. 移动M1使之与M’2几乎重合（圆条纹足够稀疏），调节M2的微动螺丝使得M2略有一小倾角，转动粗调手轮，使弯曲条纹向圆心方向移动，在视场中将出现直线干涉条纹，即等倾干涉条纹；M1与M’2夹角越大，条纹越密集，因为随着倾角增大，使相位差增大2π所需的Δx减小；移动M1的位置，可以观察到条纹由曲变直又变弯曲，因为当d较大时，等倾与等厚两种因素均产生影响。
7. 在干涉条纹变直的附近，再加上白光光源，使M1镜继续沿原方向缓慢移动，直到视场中出现彩色条纹（白光干涉条纹）为止；彩色条纹具有一个对称中心，此即M1与M’2的交线

二、空气折射率的测量

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| P1/hpa | 1297 | 1184 | 1334 | 1336 |
| P2/hpa | 1128 | 1014 | 1167 | 1163 |
| P1-P2/hpa | 169 | 170 | 170 | 173 |

𝜆=632.8nm D=4.00cm P0=1004hpa T0=25.5℃ N=6

n=1.000279,

n=1.000279±0.000002