

1.调整分光计

1.1.粗调: 载物台调整水平。调整平行光管, 使其大体在同一直线上。

1.2.目镜的调节: 调节目镜能清楚地看到叉丝。点亮目镜旁的小灯, 照亮叉丝。将平面镜放在载物台上, 以它的一面作为反射面, 使反射面大致与望远镜垂直, 再从目镜中观察, 并轻微转动载物台。若看到有一亮斑随之移动, 则说明光线已返回望远镜中。转动目镜套筒, 以改变叉丝与物镜间的距离, 从目镜中能清楚地看到叉丝的反射像(黄绿色“+”), 并消除叉丝与其像的视差, 叉丝即位于物镜的焦平面上。

1.3.载物台的调节: 轻微转动载物台, 使叉丝位于目镜中心(横坐标)。将载物台转动 180° , 再次观察叉丝, 并轻微转动载物台, 使得叉丝位于目镜中心(横坐标)。若两次观察所得像的纵坐标相同, 则载物台水平否则调整载物台直至水平。此时望远镜可认为适合于观察平行光。

1.4.平行光管的调节: 将已调好的望远镜正对着平行光管, 通过调节狭缝前后位置和目镜的高度, 使在望远镜中能清楚地看到狭缝的像(橙色“|”), 且像位于正中央。此时从平行光管发出的光就可认为是平行光。

2.测量三棱镜对单色光的最小偏向角 δ_{\min}

2.1. φ_1 的测量: 将望远镜对准平行光管, 使狭缝像位于正中央, 如图一所示的位置 θ_2 . 分别记录两侧游标读数 φ_1, φ_1' .

2.2. φ_2 的测量: 将三棱镜按如图一所示的位置放在载物台上。根据折射定律, 找到狭缝经三棱镜二次折射后的狭缝像粗位置, 转动载物台到达粗位置。缓慢地转动载物台, 使狭缝像沿偏向角逐渐减小的方向转动。当狭缝像移至某一位置后, 将反向移动。这说明偏向角存在一个最小值 δ_{\min} , 即为最小偏向角。轻微转动载物台, 使狭缝像位于该位置, 再移动望远镜, 使狭缝像位于目镜中心位置, 如图一中的位置 θ_1 . 分别记录两侧游标读数 φ_2, φ_2' . 如上, 测量 3 次。再以入射光所在且与地面垂直的平面作为对称平面, 将三棱镜移至对称位置。如上述操作, 测量 3 次。显然, 对于任意一次测量, 位置 θ_1 和 θ_2 的同一侧游标读数差即为最小偏向角 δ_{\min} , 即 $\delta_{\min} = \frac{1}{2}(|\varphi_2 - \varphi_1| + |\varphi_2' - \varphi_1'|)$.