

$m=1$ 稱為第一暗紋， $m=2$ 稱為第二暗紋，以此類推，當 $m=m$ 時稱為 m 級暗紋。

三 【實驗儀器】

雷射光源、雙狹縫、米尺

四 【實驗步驟】

- (1) 將雙狹縫插在雷射光源前端夾子上，使雷射光正對狹縫射出。
- (2) 將米尺放於干涉條紋處，且其中央亮紋之中心位於米尺之 50 刻度的地方，由於干涉條紋係以中央亮紋為中心左右對稱，故各級亮紋之 y 值可由同級亮紋之中心落在米尺之刻度讀數相減除以 2 而得，記錄這些數據於表（一）中。
- (3) 用米尺量出 L 的距離。
- (4) 據(1)式算出雷射光波長 λ 及 $\bar{\lambda}$ 與 $\bar{\sigma}_\lambda$ 。
- (5) 同法改用暗紋並據(2)式計算，依表（一）重複以上實驗。

五 【實驗記錄】

教師簽名：_____

[註] 請參考黑板上的狹縫

表（一） 兩狹縫距離 $d =$

$L =$

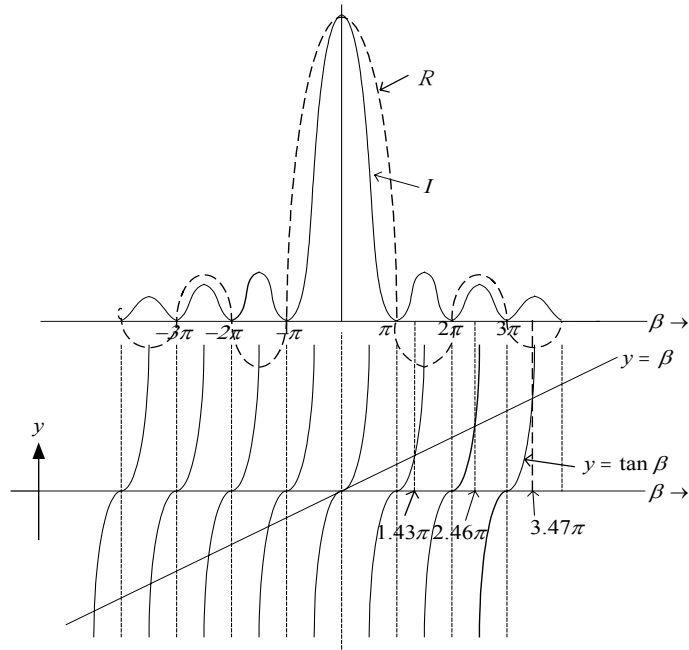
| 由暗紋計算波長 | | | | |
|---------|---------|-----|-----------|-------|
| 條紋名稱 | y 之長度 | m | λ | d_i |
| 第一暗紋 | | 1 | | |
| 第二暗紋 | | 2 | | |
| 第三暗紋 | | 3 | | |
| 第四暗紋 | | 4 | | |
| 單位 | | | | |
| 由亮紋計算波長 | | | | |
| 條紋名稱 | y 之長度 | m | λ | d_i |
| 第一亮紋 | | 1 | | |
| 第二亮紋 | | 2 | | |
| 第三亮紋 | | 3 | | |
| 第四亮紋 | | 4 | | |
| 單位 | | | | |

$\bar{\lambda} =$

$\bar{\sigma}_\lambda =$

$\lambda = \bar{\lambda} \pm \bar{\sigma}_\lambda =$

$e =$



圖(七) 單狹縫繞射之 $R-\beta$ 與 $I-\beta$ 曲線

三 【實驗儀器】

雷射光源、單狹縫、米尺

四 【實驗步驟】

- (1) 將單狹縫插在雷射光源前端的夾子上，然後調整狹縫的位置，使狹縫在垂直方向且正位於雷射光束之中心，則可於牆上形成水平方向的明暗相間干涉條紋，若不水平可稍調轉狹縫即可
- (2) 記錄各級暗紋之 y 值(方法同於雙狹縫)於記錄表中。
- (3) 取 λ (雷射光波長) = 632.8 nm 代入(3)式中計算狹縫寬度 b 。
- (4) 計算 \bar{b} 及 $\bar{\sigma}_b$ ，並附表上註明之 b 值作比較。

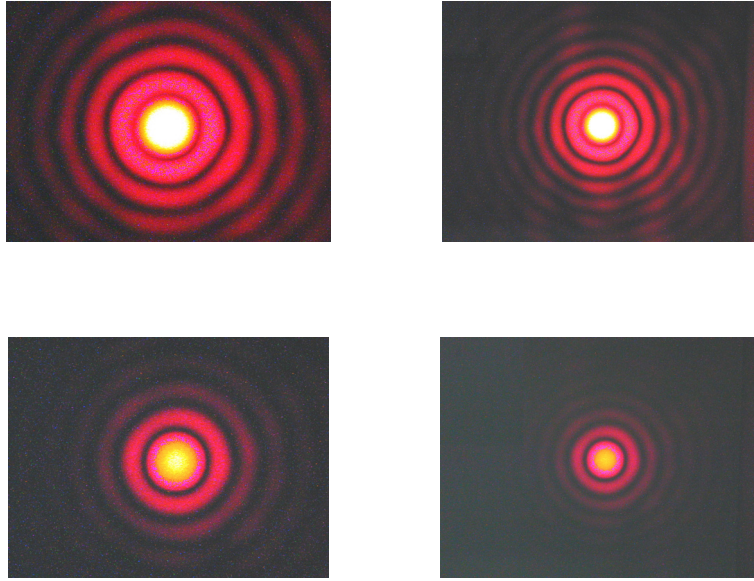
五 【實驗記錄】

教師簽名：_____

表(二) 單狹縫寬度 $b =$ $L =$ $\lambda =$

| 繞射條紋 | m | y 之長度 | $b = \frac{mL\lambda}{y}$ | d_i |
|------|-----|---------|---------------------------|-------|
| 第一暗紋 | 1 | | | |
| 第二暗紋 | 2 | | | |
| 第三暗紋 | 3 | | | |
| 第四暗紋 | 4 | | | |
| 單位 | | | | |

$\bar{b} =$ $\bar{\sigma}_b =$ $b = \bar{b} \pm \bar{\sigma}_b =$ $e =$



圖(九) 小圓孔之繞射圖案

五 【實驗記錄】

教師簽名：_____

表(三) b (如附表)= _____, $L =$ _____

| 條紋名稱 | m | y | $\lambda = by/mL$ | d_i |
|------|-------|-----|-------------------|-------|
| 第一暗環 | 1.22 | | | |
| 第一亮環 | 1.635 | | | |
| 第二暗環 | 2.233 | | | |
| 第二亮環 | 2.679 | | | |
| 單位 | | | | |

$\bar{\lambda} =$

$\bar{\sigma}_\lambda =$

$\lambda = \bar{\lambda} \pm \bar{\sigma}_\lambda =$

$e =$