**中五物理 波動學**

**答案**

**多色衍射圖形**

某光源同時放出波長為500 nm的綠光及波長 400 nm的紫光。這些光通過每毫米刻有200條線的衍射光柵。



(a) 求光柵的柵線間距。

(b) 求這兩種頻色光所產生的第3 級極大值的角位置。

(c) 找出上述兩個極大值之間的角間距*s*。

(a)

柵線間距 *d* = $\frac{1×10^{-3}}{200}$
 = 5 × 10-6 m

(b)

根據 *d sin θ = nλ*

對於綠光: *sin θ* g = $\frac{nλ}{d}$
 = $\frac{3×500×10^{-9}}{5×10^{-6}}$
 = 17.46o

對於紫光: *sin θ* v = $\frac{nλ}{d}$
 = $\frac{3×400×10^{-9}}{5×10^{-6}}$
 = 13.89o

(c)

*s* = 17.46o- 13.89o = 3.57o