

سؤال 1 (مسألة 1 ص 434): في تجربة شقي يونج لتداخل، إذا كانت المسافة بين الشقين 0.3 mm وانضوء التداخل طوله الموجي 546.1 nm ، شوهدت أهداب التداخل على حاجز يبعد 1.2 m من الشقين؛ احسب المسافة:

- بين القيمة العظمى المركزية وأول هدب مضىء على أي من جهتيها؟

- بين أول وثاني هدب مظلم؟

$$\Delta Y = \frac{\lambda L}{d} = \frac{546.1 \times 10^{-9} \times 1.2}{0.3 \times 10^{-3}} = \quad m$$

سؤال 2 (مسألة 3 ص 343): أضينا شقان متوازيان المسافة بينهما 0.75 mm بضوء أحادي اللون طوله الموجي 600 nm . احسب:

- فرق أطوار بين الموجتين المتداخلتين على الحاجز الذي يبعد مسافة 3 m عند الهدب المضىء الأول الذي يبعد مسافة 2 mm من الهدب المركزي الناصع؟

- نسبة شدة الضوء عند هذه النقطة إلى شدته عند الهدب المركزي الناصع؟

$$d = 0.75 \text{ mm}$$

$$\lambda = 600 \text{ nm}$$

$$L = 3 \text{ m}$$

$$\Delta Y = 2 \text{ mm}$$

$$m = 1$$

$$\varphi = \delta K = \delta \frac{2\pi}{\lambda} = m\lambda$$

$$\varphi = \delta K = \delta \frac{2\pi}{\lambda} = m\lambda$$

$$\delta = d \sin \theta \quad \&$$

$$\theta = \tan^{-1} \left(\frac{\Delta Y}{L} \right) = \tan^{-1} \left(\frac{0.002}{3} \right) =$$

- حل آخر

$$I = 4 I_o \cos^2 \left(\frac{\varphi}{2} \right)$$

$$\frac{I}{I_o} = 4 \cos^2 \left(\frac{\varphi}{2} \right)$$