

الفرض الأول - 2011/2010
الدورة الأولى - 2. عت مسئلة مع أ

الموضوع الأول : 5

$$4\lambda = d \Rightarrow \lambda = d/4 = 40/4 = 10 \text{ nm} = 1 \text{ cm}$$

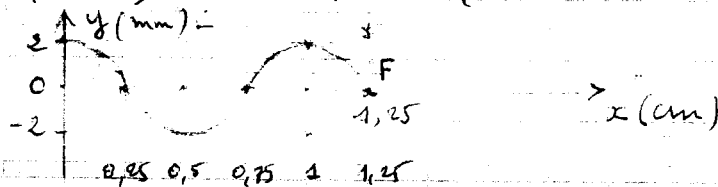
$$V = \lambda \cdot N = 10^{-2} \cdot 100 = 1 \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$$

$$SM = 4\lambda + \lambda/2 \quad (h=4) \rightarrow \text{ويقتزان على تعاكس في الفور}$$

(4-1) عند النقطة d_1 يكون مطلع الطرحة F قد قطع المسافة :

$$SF = V \cdot t_1 = 1 \times 12,5 \times 10^{-3} = 12,5 \cdot 10^{-3} \text{ m} = 1,25 \text{ cm}$$

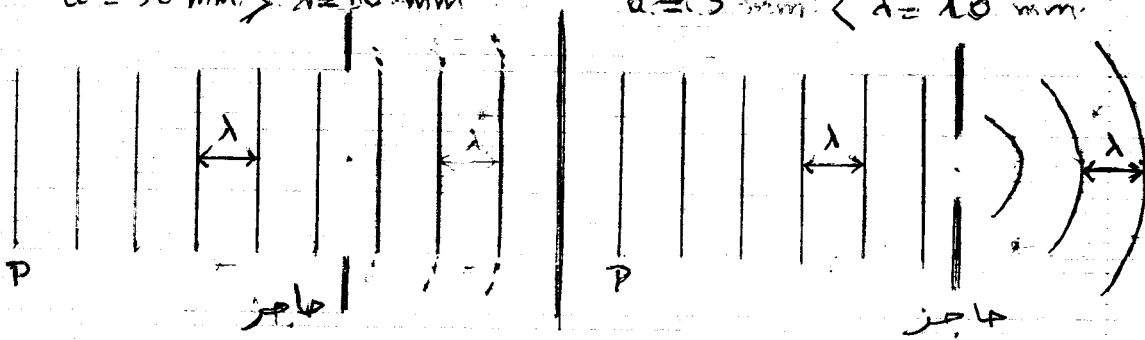
$$SF/\lambda = 1,25 \Rightarrow SF = \lambda + \lambda/4$$



(2-1) ظاهرة حيود موجة ميكانيكية، هي ظاهرة انتشار هذه الموجة بعد اجتيازها لحاجز به فتحة.

$$a = 30 \text{ mm} > \lambda = 10 \text{ mm}$$

$$a = 5 \text{ mm} < \lambda = 10 \text{ mm}$$



الموضوع الثاني :

$$\nu = c/\lambda_0 = 3 \cdot 10^8 / 750 \cdot 10^{-9} = 4 \cdot 10^{14} \text{ Hz}$$

$$\lambda = \lambda_0/n = 750 \text{ nm} / 1,63 = 460 \text{ nm}$$

$$i' = 0 \quad (\sin i' = n \sin r') \rightarrow r' = 0$$

$$A = r + r' \Rightarrow r = A = 30^\circ$$

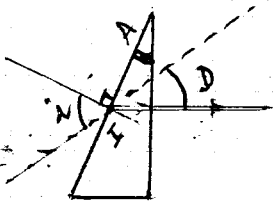
$$\sin i = n \sin r = 1,63 \sin(30^\circ) = 0,815 \rightarrow i = 54,6^\circ$$

(3-1) * مسار الحركة الضوئية: (انظر الشكل)

$$D = i + i' - A$$

$$= 54,6 + 0 - 30$$

$$D = 24,6^\circ$$



نرى على الشاشة بقعا موشية تكون سطحها بقعة مركزية كبيرة القطر

by $\theta = \frac{L/2}{d} = \frac{L}{2d}$
by $\theta = \theta_{(rad)}$ } $\Rightarrow \theta = \frac{L}{2d}$ (1) : حسب الشكل 3

$$\frac{L}{2a} = \frac{d\theta}{a} \quad \leftarrow (2), (1) \quad \theta = \frac{2\phi}{a} \quad (2)$$

$$\Rightarrow L = \frac{2 \lambda_0 d}{\lambda}$$

$$= \frac{2 \times 0,75^u \times 2,5}{\mu m} = \mu m$$

$$L' = \frac{2\lambda_0 d}{\lambda_0} \times 90 \frac{2\lambda_0 d}{\lambda_0} = L \quad \neq \lambda_0' < \lambda_0 \quad (3-2)$$

نرى على الشاشة بقعا موهنية جيد^a البقعة المركزية^a لما قطر أصغر.

الموضوع الثالث: π

$$2I^- \rightleftharpoons I_2 + 2e^- : I_2 / I^- \quad \text{and} \quad S_2O_8^{2-} + 2e^- \rightleftharpoons S_2O_4^{2-} : S_2O_8^{2-} / S_2O_4^{2-} \quad (1, 1, 5)$$

$$v(10 \text{ min}) = \frac{1}{V_s} \frac{\Delta x}{\Delta t} = \frac{1}{0,2} \cdot \frac{3 - 0,8}{10 - 0} = \frac{0,22}{0,2} = 1,1 \text{ mm} \cdot \text{s}^{-1} \cdot \text{min}^{-1} \quad (2)$$

$$v(25 \text{ min}) = \frac{1}{0,2} \cdot \frac{5 - 3}{25 - 0} = \frac{0,08}{0,2} = 0,4 \text{ mmol} \cdot \text{L}^{-1} \cdot \text{min}^{-1}$$

(3) تناقص قيمة السرعة الحجمية خلال الزمن ، بسبب تناقص تراكيز

المشاكل التي تعبر من العوامل الحركية المؤثرة على السرعة.

(4) * زمن نصف التفاعل هو المدة الزمنية التي خلالها تأخذ تقدم

التفاعل نصف قيمته العنصرى أى $x(t_{1/2}) = x_m / 2$

$$x_{m/2} = 3,3 \text{ mmol} \quad \leftarrow \quad x_m = 6,6 \text{ mmol } \underline{\text{Li}} \underline{\text{Li}} \text{ s} *$$

على محور الأرتيب نعين الأرتوب $3,3 \text{ mmol}$ وعن طريق الإسقاط نجد:

$$t_{1/2} \approx 12 \text{ min}$$

(5) - $\theta = 25^{\circ} \text{C} < \theta' = 15^{\circ}$: درجة الحرارة من العوامل الحركية

منحنى الدالة $x' = f(t)$ سيكون أسفل منحنى الدالة $x = f(t)$