

II. DÙNG (MODE) 7) GIẢI BÀI TẬP GIAO THOA SÓNG ÁNH SÁNG

Cài đặt máy : Fx570ES , 570ES Plus, VINACAL 570EsPlus:

Bấm:	SHIFT	9	3	=	=	Reset all (có thể không cần thiết)
Bấm:	SHIFT	MODE	1			Math (có thể không cần thiết)
Hoặc Bấm:	SHIFT	MODE	2			Line IO (có thể không cần thiết)
Bấm:	MODE	7	:			TABLE

Hoặc Chỉ cần bấm: (MODE) 7) : TABLE

a.Ví dụ 1: (Đề tuyển sinh đại học khối A- 2010)

Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng, hai khe được chiếu bằng ánh sáng trắng có bước sóng từ 380nm đến 760nm. Khoảng cách giữa hai khe là 0,8mm, khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe đến màn quan sát là 2m. Trên màn, tại vị trí cách vân trung tâm 3mm có vân sáng của các bức xạ với bước sóng

- A. 0,48 μm và 0,56 μm B. 0,40 μm và 0,60 μm C. 0,45 μm và 0,60 μm D. 0,40 μm và 0,64 μm

Cách giải truyền thống	Hướng dẫn bấm máy và kết quả										
$x = \frac{k \cdot \lambda \cdot D}{a}$ <p>Do: $0,380 \mu\text{m} \leq \lambda \leq 0,760 \mu\text{m} \Rightarrow \lambda = \frac{a \cdot x}{k \cdot D}$</p> <p>Cho k=1,2.. $k=1 \Rightarrow \lambda=1,2\mu\text{m}$. $k=2 \Rightarrow \lambda=0,6\mu\text{m}$. $k=3 \Rightarrow \lambda=0,4\mu\text{m}$. $k=4 \Rightarrow \lambda=0,3\mu\text{m}$. chọn B</p>	<p>(MODE) 7) TABLE Nhập máy: $f(x) = \lambda = \frac{0.8x3}{mauso \cdot x2}$</p> <p>Mauso= (ALPHA) X Biến X là k Nhập máy: (0,8 x 3) : ((ALPHA) X x 2)</p> <p>(=) (START) 1 (=) (END) 10 (=) (STEP) 1 (=)</p> <p>kết quả:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>x=k</th> <th>f(x) = λ</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>1.2</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>0.6</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>0.4</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>0.3</td> </tr> </tbody> </table>	x=k	f(x) = λ	1	1.2	2	0.6	3	0.4	4	0.3
x=k	f(x) = λ										
1	1.2										
2	0.6										
3	0.4										
4	0.3										

b.Ví dụ 2: Đề tuyển sinh đại học khối A- 2009.

Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng, hai khe được chiếu bằng ánh sáng trắng có bước sóng từ 0,38 μm đến 0,76μm. Tại vị trí vân sáng bậc 4 của ánh sáng đơn sắc có bước sóng 0,76 μm còn có bao nhiêu vân sáng nữa của các ánh sáng đơn sắc khác?

- A. 3. B. 8. C. 7. D. 4.

Cách giải truyền thống	Hướng dẫn bấm máy và kết quả																				
$k\lambda = k_1 \lambda_1$ Do $0,40 \mu\text{m} \leq \lambda \leq 0,76 \mu\text{m}$. $\Rightarrow \lambda = \frac{k_1 \lambda_1}{k}$ <p>Cho k=1,2.. $k=4 \Rightarrow \lambda=0,76\mu\text{m}$. (loại) $k=5 \Rightarrow \lambda=0,608\mu\text{m}$. $k=6 \Rightarrow \lambda=0,506\mu\text{m}$. $k=7 \Rightarrow \lambda=0,434\mu\text{m}$. $k=8 \Rightarrow \lambda=0,38\mu\text{m}$. chọn D</p>	<p>(MODE) 7) TABLE Nhập máy: $f(x) = \lambda = \frac{4x0.76}{mauso}$</p> <p>Mauso= (ALPHA) X Biến X là k Nhập máy: ... tương tự như trên... (4 x 0,76) : ((ALPHA) X</p> <p>(=) (START) 0 (=) (END) 20 (=) (STEP) 1 (=)</p> <p>kết quả:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>x=k</th> <th>f(x) = λ</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>3.04</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>1.52</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>1.0133</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>0.76</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>0.608</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>0.506</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>0.434</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>0.38</td> </tr> <tr> <td>9</td> <td>0.3377</td> </tr> </tbody> </table>	x=k	f(x) = λ	1	3.04	2	1.52	3	1.0133	4	0.76	5	0.608	6	0.506	7	0.434	8	0.38	9	0.3377
x=k	f(x) = λ																				
1	3.04																				
2	1.52																				
3	1.0133																				
4	0.76																				
5	0.608																				
6	0.506																				
7	0.434																				
8	0.38																				
9	0.3377																				

c.Ví dụ 3: Đề thi tuyển sinh cao đẳng khối A- 2011 .

Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng, khoảng cách giữa hai khe là 2 mm, khoảng cách từ mặt phẳng chứa 2 khe đến màn quan sát là 2 m. Nguồn phát ánh sáng gồm các bức xạ đơn sắc có bước sóng trong khoảng 0,40 μm đến 0.76 μm. Trên màn, tại điểm cách vân trung tâm 3,3 mm có bao nhiêu bức xạ cho vân tối?

- A. 6 bức xạ. **B. 4 bức xạ.** C. 3 bức xạ. D. 5 bức xạ.

Cách giải truyền thống	Hướng dẫn bấm máy và kết quả																				
<p>Các bức xạ cho vân tối tại</p> $x = (k + 0,5) \frac{\lambda D}{a} \Rightarrow \lambda = \frac{a \cdot x}{(k + 0,5) D}; 0,4 \mu\text{m} \leq \lambda \leq 0,76 \mu\text{m}$ $\Leftrightarrow 0,4 \mu\text{m} \leq \frac{a \cdot x}{(k + 0,5) D} \leq 0,76 \mu\text{m} \Rightarrow 3,9 \leq k \leq 7,75$ <p>Vậy k= 4;5;6;7: có 4 bức xạ.</p> <p>Hay $x = \frac{(k + 0,5) \cdot \lambda \cdot D}{a}$; Do $0,40 \mu\text{m} \leq \lambda \leq 0,76 \mu\text{m}$.</p> $\Rightarrow \lambda = \frac{a \cdot x}{(k + 0,5) \cdot D}$ <p>Cho k=0,1,2..</p> <p>k=4 $\Rightarrow \lambda = 0.733 \mu\text{m}$.</p> <p>k=5 $\Rightarrow \lambda = 0.60 \mu\text{m}$.</p> <p>k=6 $\Rightarrow \lambda = 0.507 \mu\text{m}$.</p> <p>k=7 $\Rightarrow \lambda = 0.44 \mu\text{m}$. Chọn B :4 bức xạ.</p>	<p>MODE 7 TABLE Nhập máy: $f(x) = \lambda = \frac{2x3.3}{\text{mauso}x2}$</p> <p>Mauso= ALPHA X + 0,5 Biến X là k</p> <p>Nhập máy:...tương tự như trên...</p> <p>(2 x 3,3) : (ALPHA X + 0,5) x 2)</p> <p>= START 0 = END 10 = STEP 1 =</p> <p>kết quả</p> <table border="1" style="float: right;"> <thead> <tr> <th>x=k</th> <th>f(x) = λ</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>6.63</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>2.2</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>1.32</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>0.942</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>0.733</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>0.60</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>0.507</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>0.44</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>0.388</td> </tr> </tbody> </table>	x=k	f(x) = λ	0	6.63	1	2.2	2	1.32	3	0.942	4	0.733	5	0.60	6	0.507	7	0.44	8	0.388
x=k	f(x) = λ																				
0	6.63																				
1	2.2																				
2	1.32																				
3	0.942																				
4	0.733																				
5	0.60																				
6	0.507																				
7	0.44																				
8	0.388																				

Chú ý : Cách chọn Start? End? Và Step?

-Chọn Start?: Thông thường là bắt đầu từ 0 hay 1 hoặc tùy theo bài

-Chọn End: Tùy thuộc vào đề bài đã cho (nếu nhập số lớn quá thì không đủ bộ nhớ: Insufficient MEM)

-Chọn Step : 1(vì k nguyên)

d.Trắc nghiệm vận dụng :

Câu 1: Trong thí nghiệm Young, các khe sáng được chiếu bằng ánh sáng đơn sắc, khoảng cách giữa 2 khe là a = 0,5 mm, khoảng cách từ hai khe đến màn quan sát là D = 1,5 m. Tìm những ánh sáng đơn sắc cho vân sáng tại điểm M cách vân trung tâm một khoảng x_M= 6mm. Biết ánh sáng trắng có bước sóng nằm trong khoảng từ 0,4μm đến 0,75μm

- A. 2 bức xạ. **B. 3 bức xạ.** C. 4 bức xạ. D. 5 bức xạ.

Câu 2: Trong thí nghiệm Young, các khe sáng được chiếu bằng ánh sáng trắng, khoảng cách giữa 2 khe là a = 0,3mm, khoảng cách từ hai khe đến màn quan sát là D = 2m. Tính xem tại đúng vị trí của vân sáng bậc 4 của ánh sáng màu đỏ có những vạch sáng của ánh sáng đơn sắc nào trùng tại đó. (biết ánh sáng trắng có bước sóng nằm trong khoảng từ 0,4μm đến 0,76μm)

- A. 2 bức xạ. **B. 3 bức xạ.** C. 4 bức xạ. D. 5 bức xạ.