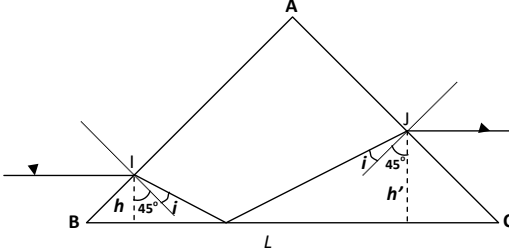
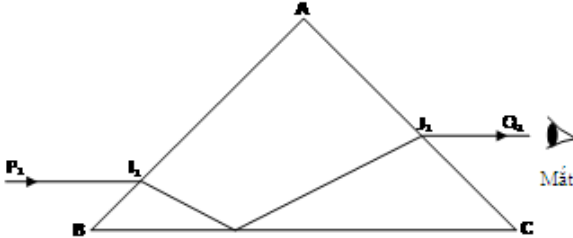
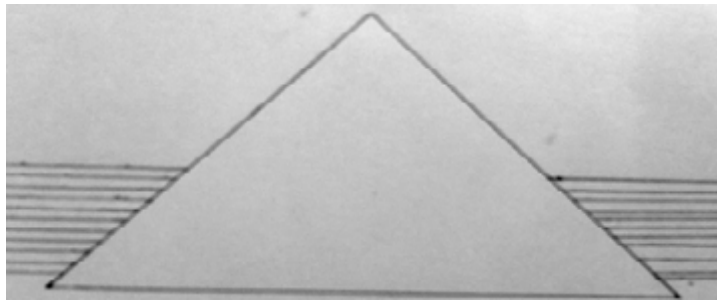


ĐÁP ÁN VÀ THANG ĐIỂM
ĐỀ THI THỰC HÀNH
Môn Vật lý

Câu	Nội dung	Điểm
1	Thiết lập mối quan hệ giữa h , h' , ℓ và n	0,5
	 $h + h \tan(45 + i) + h' \tan(45 + i) + h' = \ell$ $(h + h')[1 + \tan(45 + i)] = \ell$ $\tan(45 + i) = \frac{\sin(45 + i)}{\cos(45 + i)} = \frac{\frac{\sqrt{2}}{2}(\cos i + \sin i)}{\frac{\sqrt{2}}{2}(\cos i - \sin i)} = \frac{\cos i + \sin i}{\cos i - \sin i}$ $[1 + \tan(45 + i)] = \frac{2 \cos i}{\cos i - \sin i}$ Theo định luật khúc xạ: $\sin i = \frac{1}{\sqrt{2n}}$; $\cos i = \sqrt{1 - \frac{1}{2n^2}} = \frac{1}{\sqrt{2n}} \sqrt{2n^2 - 1}$, do đó: $[1 + \tan(45 + i)] = \frac{2\sqrt{2n^2 - 1}}{\sqrt{2n^2 - 1} - 1} = \frac{2}{1 - \frac{1}{\sqrt{2n^2 - 1}}}$ $h + h' = \frac{\ell}{2} \left(1 - \frac{1}{\sqrt{2n^2 - 1}} \right)$ $n = \sqrt{\frac{1}{2} \left[1 + \left(1 - \frac{2a}{\ell} \right)^{-2} \right]}, \text{ với } a = h + h'.$	H.vẽ 0,25 B.thức 0,25
2	Trình bày phương án thí nghiệm để xác định chiết suất của lăng kính	0,25
	 - Đặt cố định bản lăng kính trên tờ giấy A4 được đặt trên tấm depron foam. Dùng bút chì vẽ một tiết diện thẳng của lăng kính. Sau đó bỏ lăng kính ra, vẽ 10 đoạn thẳng song song với đáy BC, tới gặp mặt AB tại các điểm $I_1, I_2, I_3, \dots$. Khoảng cách giữa hai đoạn thẳng liên kế là 2 mm hoặc 3 mm. - Đặt lại lăng kính sao cho trùng khớp với tiết diện thẳng vừa vẽ ở trên. Cắm thẳng đứng 2 thanh thẳng trên một đường thẳng song song với đáy BC (thí dụ trên đoạn P_1I_1, một thanh thẳng tại điểm P_1, một thanh thẳng sát điểm tới I_1). - Đặt mắt nhìn vào mặt AC, lựa chọn phương nhìn để quan sát thấy ảnh của 2 thanh thẳng tại P_1 và I_1, tiếp đó dò và cắm một thanh thẳng thứ ba tại điểm J_1 sát mặt AC, sao cho khi mắt nhìn vào mặt AC thì thấy thanh thẳng tại J_1 thẳng hàng với ảnh của 2 thanh thẳng tại P_1 và I_1.	

	- Trên phương nhìn, cắm thêm một thanh thẳng thứ tư tại điểm Q_1, sao cho mắt nhìn thấy 2 thanh thẳng tại Q_1 và J_1 nằm thẳng hàng với ảnh của 2 thanh thẳng tại P_1 và I_1. - Lần lượt tiến hành thí nghiệm như trên với các đoạn thẳng $P_2I_2, P_3I_3, \dots, P_{10}I_{10}$. - Bỏ lăng kính ra, vẽ các tia tới và các tia ló tương ứng. Đo L và $h_1, h_2, \dots, h_{10}; h_1', h_2', \dots, h_{10}'$. Ghi các giá trị vào Bảng số liệu. Tính n theo công thức: $n = \sqrt{\frac{1}{2} \left[1 + \left(1 - \frac{2a}{\ell} \right)^{-2} \right]}, \text{ với } a = h + h'$	0,25																																																																																								
3	Tiến hành thí nghiệm với 10 tia sáng tới Hình vẽ các tia sáng tới mặt bên AB và tia sáng ló tương ứng ở mặt bên AC (để tham khảo)  Bảng số liệu đo với $L = 147 \text{ mm}$ (để tham khảo) <table><tr><th>h (mm)</th><th>h' (mm)</th><th>a (mm)</th><th>n</th><th>h (mm)</th><th>h' (mm)</th><th>a (mm)</th><th>n</th></tr><tr><td>3,0</td><td>32,0</td><td>35,0</td><td>1,52</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>5,0</td><td>30,0</td><td>35,0</td><td>1,52</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>7,0</td><td>29,0</td><td>36,0</td><td>1,56</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>10,0</td><td>26,0</td><td>36,0</td><td>1,56</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>13,0</td><td>22,0</td><td>35,0</td><td>1,52</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>15,0</td><td>21,0</td><td>36,0</td><td>1,56</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>17,0</td><td>18,0</td><td>35,0</td><td>1,52</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>20,0</td><td>16,0</td><td>36,0</td><td>1,56</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>23,0</td><td>13,0</td><td>36,0</td><td>1,56</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>25,0</td><td>11,0</td><td>36,0</td><td>1,56</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table> Thí sinh đo với 6 đường trở lên thì cho đủ 0,25 điểm, còn đo với 5 đường trở xuống thì chỉ cho 0,125 điểm	h (mm)	h' (mm)	a (mm)	n	h (mm)	h' (mm)	a (mm)	n	3,0	32,0	35,0	1,52					5,0	30,0	35,0	1,52					7,0	29,0	36,0	1,56					10,0	26,0	36,0	1,56					13,0	22,0	35,0	1,52					15,0	21,0	36,0	1,56					17,0	18,0	35,0	1,52					20,0	16,0	36,0	1,56					23,0	13,0	36,0	1,56					25,0	11,0	36,0	1,56					0,5 H.vẽ 0,25 Bảng 0,25
h (mm)	h' (mm)	a (mm)	n	h (mm)	h' (mm)	a (mm)	n																																																																																			
3,0	32,0	35,0	1,52																																																																																							
5,0	30,0	35,0	1,52																																																																																							
7,0	29,0	36,0	1,56																																																																																							
10,0	26,0	36,0	1,56																																																																																							
13,0	22,0	35,0	1,52																																																																																							
15,0	21,0	36,0	1,56																																																																																							
17,0	18,0	35,0	1,52																																																																																							
20,0	16,0	36,0	1,56																																																																																							
23,0	13,0	36,0	1,56																																																																																							
25,0	11,0	36,0	1,56																																																																																							
4	Tính sai số và viết kết quả tính chiết suất của lăng kính $\bar{n} = \frac{\sum_{i=1}^{10} n_i}{10} = 1,54$$\Delta n_i = \bar{n} - n_i; \overline{\Delta n} = \frac{\sum_{i=1}^{10} \Delta n_i }{10} = 0,02$$n = 1,54 \pm 0,02$ (Nếu thí sinh lấy $\Delta n_{\max} = 0,05$ làm sai số vẫn chấp nhận, cho đủ điểm)	0,25 S.số 0,25																																																																																								
5	Giá trị h trong khoảng nào thì cho tia sáng ló ra ở mặt bên AC? Nếu $h' = 0$ thì $h = \frac{\ell}{2} \left(1 - \frac{1}{\sqrt{2n^2 - 1}} \right)$ sẽ không có tia ló ra khỏi mặt AC. Với $0 < h < \frac{\ell}{2} \left(1 - \frac{1}{\sqrt{2n^2 - 1}} \right)$ sẽ có tia ló ra khỏi mặt AC. Ví dụ: Với các số liệu $\ell = 147 \text{ mm}; n = 1,54$ thì $h = 35 \text{ mm}$. Tức là $0 < h < 35 \text{ mm}$ sẽ có tia ló ra khỏi mặt AC.	0,25																																																																																								