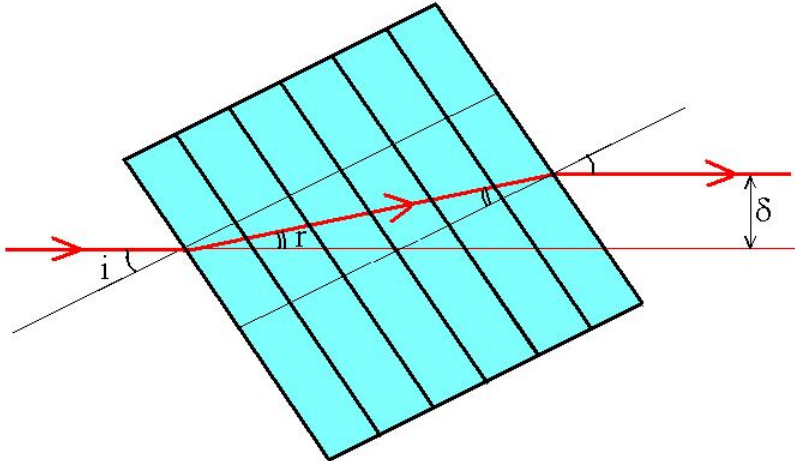


Clasa a XII-a
Proba experimentală
Barem de corectare

Subiect	Soluții	Punctaj																												
A.1.	<p>La incidența oblică a unei raze de lumină pe o lamă cu fețe plan-paralele se produce o deviație δ a razei de la direcția inițială de propagare. Folosind legea a doua a refracției se obține deviația razei</p>  <p>de lumină de la direcția inițială de propagare :</p> $\delta = D \cdot \sin i \cdot \left(1 - \frac{\cos i}{\sqrt{n^2 - \sin^2 i}} \right) \quad (1)$ <p>unde $D = m \cdot d$ este grosimea unui pachet de m lame, i unghiul de incidență și n indicele de refracție al sticlei.</p>	4 p																												
A.2.	<p>A.2. Efectuarea experimentelor</p> <p>Tabelul A2</p> <table border="1" data-bbox="357 1458 1054 1720"> <thead> <tr> <th>Nr.</th> <th>Număr de lame</th> <th>Unghi de incidență</th> <th>deviere</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>4</td> <td>30</td> <td>6 mm</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>4</td> <td>46</td> <td>10 mm</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>5</td> <td>33</td> <td>6 mm</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>5</td> <td>50</td> <td>10 mm</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>6</td> <td>41</td> <td>6 mm</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>6</td> <td>59</td> <td>10 mm</td> </tr> </tbody> </table>	Nr.	Număr de lame	Unghi de incidență	deviere	1	4	30	6 mm	2	4	46	10 mm	3	5	33	6 mm	4	5	50	10 mm	5	6	41	6 mm	6	6	59	10 mm	2 p
Nr.	Număr de lame	Unghi de incidență	deviere																											
1	4	30	6 mm																											
2	4	46	10 mm																											
3	5	33	6 mm																											
4	5	50	10 mm																											
5	6	41	6 mm																											
6	6	59	10 mm																											

A.3.	Tabelarea valorilor calculate ale deviațiilor date de relația (1) pentru cele șase experimente efectuate Tabelul A3										3 p
	n	1,2	1,3	1,4	1,5	1,6	1,7	1,8	deviația experimentală	valoarea cea mai probabilă a indicelui de refracție	
	Nr. det.										
	1								6		
	2								10		
	3								6		
	4								10		
5								6			
6								10			
A.4.	Valoarea indicelui de refracție $n = \pm$ Identificarea a cel puțin 3 surse de erori.										0,5 p 0,5 p
B.1.	Semnificația pe care o consideri convenabilă pentru variabila X Din $\frac{1}{n^2} = 1 - \frac{C}{\omega^2 - \omega_0^2}$ rezultă $Y = \frac{n^2}{n^2 - 1} = -\frac{1}{C}\omega^2 + \frac{\omega_0^2}{C} = aX + b$ (2) Conform relației (2) se obține $X = \omega^2$										2 p
B.2.	Scrie expresia liniarizată a dependenței $Y = Y(X)$ pe care intenționezi să o utilizezi $Y = \frac{n^2}{n^2 - 1} = -\frac{1}{C}\omega^2 + \frac{\omega_0^2}{C} = aX + b$										3 p
B.3.	Descrie în cuvinte cum vei utiliza hârtia milimetrică. Cu ajutorul datelor din acest tabel, pe hârtia milimetrică primită, se realizează o reprezentare grafică de forma $Y = Y(X)$. Dacă s-a lucrat corect, se va obține o dreaptă cu pantă negativă. Panta dreptei ($\text{tg}\alpha$) se identifică cu $(-1/C)$										1 p
B.4.	$C \cong 4,1 \cdot 10^{32} \text{ (rad/s)}^2$. Apoi, din ordonata la origine dată de relația $Y_0 = \omega_0^2 / C$ găsim $\omega_0^2 \cong 7,4 \cdot 10^{32} \text{ (rad/s)}^2$.										2 p

Notă: Pentru orice metodă care conduce la aceleași rezultate, folosind aceleași materiale, se acordă punctajul maxim. Se acordă 2 puncte din oficiu.