



MINISTERUL EDUCAȚIEI ȘI CERCETĂRII
INSPECTORATUL ȘCOLAR JUDEȚEAN MEHEDINȚI
OLIMPIADA NAȚIONALĂ DE FIZICĂ
DROBETA TURNU SEVERIN 2004

GRUPUL
ȘCOLAR
INDUSTRIAL
CONSTRUCȚII
MONTAJ



PROBA EXPERIMENTALĂ
CLASA A XII-A

PROBA A. SUBIECTE

I. TEMA.

Determinarea indicelui de refracție al materialului pereților unei cuve.

II. METODA.

Realizarea non-paralaxei la trecerea luminii printr-un sistem de lame cu fețe plane și paralele, lipite.

III. MATERIALE LA DISPOZIȚIE

1. – cuvă cu pereți transparenți plină cu lichid (apă)
2. – ace cu gămălie
3. – coală albă
4. – riglă gradată

IV. CERINȚE.

Non-paralaxa este acea situație în care unghiul dintre raza ce intră în ochi și direcția perpendiculară pe linia ochilor este nul.

1. a). Scrie relația cu care se calculează grosimea aparentă a unei lame transparente cu fețe plane și paralele, de grosime h și indice de refracție n :

b) Scrie formula grosimii aparente în aproximația gaussiană pentru lame subțiri.

c) Pe baza legilor refracției găsește expresia grosimii aparente a unui sistem de trei lame cu fețe plane și paralele lipite, în aproximația gaussiană. Lamele au grosimile reale h_1 , h_2 și h_3 și indicii de refracție n_1 , n_2 și n_3 .

Relația găsită va fi folosită pentru realizarea probei experimentale.

2. a) Completează tabelul:

Nr. exp.	n_i	n

$$n_{\text{apă}} = \frac{4}{3}$$

b) Scrie relația folosită pentru determinarea indicelui de refracție al materialului cuvei.

3. Prezintă rezultatul determinării indicelui de refracție al materialului cuvei, prin metoda propusă.

4. Pe coala albă prezintă diagrama experimentală a razelor, pe baza căreia ai obținut tabelul de rezultate. Coala se introduce în foile de concurs, fără a fi semnată.

VI. BAREM

- | | |
|--------------------------------------|-------|
| 1. Teoria | - 2 p |
| 2. Rezultate experimentale | - 3 p |
| 3. Prelucrarea rezultatelor | - 3 p |
| 4. Surse de erori, calculul erorilor | - 1 p |
| 5. Prezentarea rezultatului | - 1 p |

Total: 10 p