



Ministerul Educației Naționale  
Olimpiada Națională de Fizică  
Piatra Neamț - 1998



*Proba practică*

1. Tema lucrării:

**Determinarea experimentală a unor mărimi fizice prin metode hidrostatice.**

2. Materiale puse la dispoziție:

- o măsură (cilindru de sticlă gradat) cu capacitatea de 50 cm<sup>3</sup> (ml);
- o pipetă cu volum etalonat de 1 cm<sup>3</sup>;
- o eprubetă prevăzută la gură cu un fir de suspensie;
- un vas cu apă;
- o bandă de hârtie milimetrică ce se va folosi la determinări de lungimi sau deplasări;
- un plic cu orez.

3. Cerințe:

3.1.a) realizați, cu materialele precizate, un instrument pentru măsurarea masei, a cărui funcționare să se bazeze pe legea lui Arhimede;

b) determinați, cu ajutorul acestui instrument, masa medie a unui bob întreg de orez;

c) determinați densitatea orezului;

3.2. Așezați eprubeta cu gura în jos în apa din măsură. Apăsați vertical asupra ei astfel încât să se scufunde complet în apă; pentru aceasta veți potrivi cantitatea inițială de apă din măsură astfel încât eprubeta să poată fi scufundată fără ca gura ei să ajungă la fundul mensei. Faceți măsurătorile necesare și calculați lucrul mecanic efectuat de forța de apăsare care determină scufundarea eprubetei în poziția în care fundul său se află la nivelul suprafeței libere a apei din măsură.

3.3. Întocmiți un referat al lucrării care să cuprindă, pentru fiecare din cerințele de mai sus, următoarele:

a) principiul metodei utilizate (nu și pentru 1.b)) și modul de lucru;

b) tabel cu datele experimentale și prelucrarea lor (nu și pentru punctele 1.a și 2.);

c) sursele de erori pe care le-ați identificat (nu și pentru punctul 1.a).

Se va considera pentru densitatea apei valoarea  $\rho=1000\text{kg/m}^3$  (1g/cm<sup>3</sup>), iar pentru accelerația gravitațională  $g=10\text{m/s}^2$ .

Notă: 1. Pentru determinări cât mai precise ale mărimilor cerute la 1.b) și 1.c) veți folosi porții cât mai mari de orez (cel puțin 60-70 de boabe).

2. Pentru a nu afecta valoarea masei prin umectare, determinările pentru volum necesare la 1.c) vor fi realizate la sfârșit.

3. Tabelele de date experimentale vor cuprinde câte trei determinări cel puțin.

*prof. Constantin Ailincăi, Piatra Neamț*