

Ministerul Învățământului Olimpiada
Națională de Fizică
Râmnicu Vâlcea - 1996
Proba experimentală

VII

Scopul lucrării: Determinarea densității materialului din care sunt confecționate cutiile și a numărului de șuruburi din fiecare cutie.

Materiale la dispoziție:

- cutie goală găurită;
- cutie găurită (1) conținând n_1 șuruburi;
- cutie găurită (2) conținând n_2 șuruburi;
- dinamometru (0 - 2,5N);
- tijă lungă;
- suport tijă;
- tijă scurtă;
- mufă de fixare;
- cilindru gradat;
- pahar Berzelius;
- benzi de hârtie;
- bandă adezivă;
- apă;
- sfoară de prindere.

Se consideră că șuruburile și cutiile goale găurite sunt identice.

Cunoaștem că: a) numărul total al șuruburilor este $n=8$;

 b) densitatea apei este $\rho_0 = 1 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$;

 c) accelerația gravitațională este $g = 9,81 \frac{\text{N}}{\text{kg}}$.

Pentru determinarea volumului cutiei goale se procedează în felul următor:

- se notează un nivel al apei din paharul Berzelius;
- se introduce cutia goală în pahar;
- se notează noul nivel al apei din pahar;
- se scoate cutia din pahar;
- se stabilește volumul cutiei determinând volumul de apă care trebuie adăugat din cilindru gradat în pahar, pentru a atinge din nou nivelul existent când cutia goală era în pahar.

Cerințe:

a) **Determinați densitatea materialului din care este confecționată cutia.**

b) **Stabiliți numărul de șuruburi existent în fiecare cutie.**

c) **Elaborați un referat care să conțină:**

1. **Descrierea metodelor folosite și a etapelor parcurse pentru determinarea mărimilor cerute.**
2. **Rezultatele obținute.**
3. **Precizarea principalelor surse de erori**

autor: prof. Mihail Sandu, Călimănești