



# Olimpiada Națională de Fizică

## Breaza, 1 – 6 aprilie 2018

### Proba experimentală

# VIII

## Determinarea densității unui lichid

- **Materiale la dispoziție:**

1. suport cadru
2. resort de constantă elastică necunoscută
3. pahar Berzelius de 800 ml
4. sticlă cu lichid de densitate necunoscută
5. cârlig
6. șurub din material cu densitatea de  $7200 \text{ kg/m}^3$  și masa de 11 g împreună cu cârligul
7. riglă
8. corp cilindric din aluminiu cu densitatea de  $2720 \text{ kg/m}^3$
9. 2 piulițe mici (cu masa de 4,5 g fiecare) și 4 piulițe mari (cu masa de 9,8 g fiecare), toate din același material cu densitatea de  $7200 \text{ kg/m}^3$
10. hârtie milimetrică

- **Materiale cu acces comun pe sală:**

Șervețele absorbante

- **Cerinte:**

### Partea I

1. Determinați experimental densitatea lichidului din sticlă având la dispoziție materialele de mai sus, iar dintre corpuri utilizați doar corpul cilindric din aluminiu (de la punctul 8) **(6 puncte)**
2. Folosiți materialele de mai sus, iar dintre corpuri utilizați numai șurubul cu cârlig de prindere și piulițele. Fără a utiliza valorile maselor corpurilor, determinați densitatea lichidului. **(5 puncte)**

### Partea a II-a

3. Determinați constanta elastică a resortului. **(1 punct)**
4. Utilizând valoarea obținută pentru constanta elastică și valorile maselor piulițelor și șurubului cu cârlig, trasați graficul  $\Delta l = \Delta l \text{ (m)}$ , unde  $\Delta l$  este alungirea resortului și  $m$  - masa corpurilor suspendate; determinați din grafic densitatea lichidului. Puteți folosi datele obținute la Partea I, punctul 2.  
Comparați valoarea obținută din grafic cu valorile obținute la punctele 1) și 2) și comentați rezultatul. **(5 puncte)**
5. Precizează cel puțin trei surse de erori care afectează rezultatul măsurătorilor. **(1 punct)**

**Se va lua  $g = 9,8 \text{ N/kg}$**

*Subiect propus de:*

*prof. David Laura - Liceul Teoretic „Brâncoveanu Vodă”, Urlați, județ Prahova*

*prof. Matei Ștefan - Colegiul Național Militar „Dimitrie Cantemir Breaza, județ Prahova*