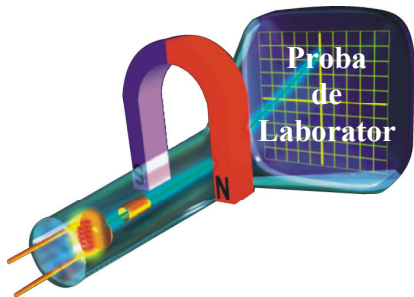


OLIMPIADA NAȚIONALĂ DE FIZICĂ

Rm. Vâlcea, 1 - 6 februarie 2009



2 februarie 2009

VII

Lucrarea B

Determinarea densităților lichidelor dintr-un amestec omogen

Materiale la dispoziție (fig. 1)

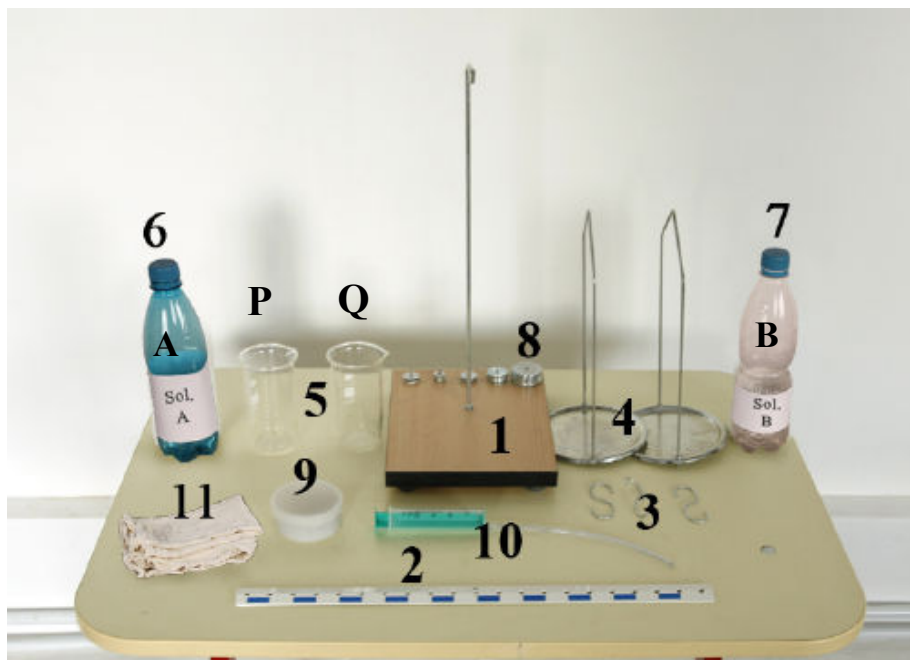


Fig. 1

- 1) suport;
- 2) riglă metalică cu orificii;
- 3) cârlige – 3 bucăți;
- 4) talere de balanță – 2 bucăți;
- 5) pahare Berzelius gradate, identice, 150 ml – 2 bucăți (P și Q);
- 6) flacon cu lichid, A;
- 7) flacon cu lichid, B;
- 8) discuri cu mase cunoscute;

- 9) cutie cu nisip;
- 10) seringă cu tub;
- 11) lavetă.

În unul din vasele A și B se află, în amestec, volume egale din două lichide miscibile diferite (nu se știe în care din vase), iar în celălalt vas se află, în amestec, mase egale din aceleași două lichide miscibile diferite. Volumele și masele amestecurilor lichide omogene din cele două vase sunt diferite.

Cerințe

- a) Să se identifice vasul în care se află fiecare tip de amestec.
- b) Să se determine densitatea fiecărui lichid din amestec.

Anexă algebrică

Se cunoaște forma generală a soluției ecuației de gradul 2:

$$ax^2 + bx + c = 0;$$

$$x_{1,2} = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}.$$

Pentru un sistem de două ecuații, cu două necunoscute, de forma:

$$\frac{x + y}{2} = a;$$

$$\frac{2xy}{x + y} = b,$$

soluția generală este:

$$x_{1,2} = a \pm \sqrt{a^2 - ab}; y_{1,2} = a \mp \sqrt{a^2 - ab}.$$

Lucrare propusă de prof. dr. Mihail Sandu
G.Ș.E.A.S. Călimănești