



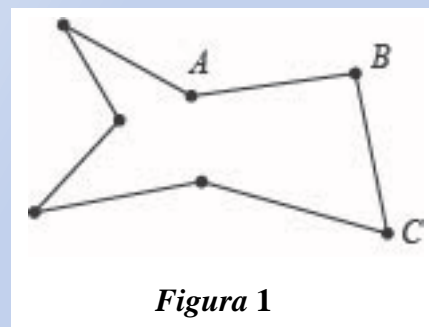
*Concursul de Fizică în memoriam  
Mihai Marinciuc  
Chișinău  
Liceul Teoretic „Nicolae Iorga”*

**Ediția I-a, 26 noiembrie, 2011**

**Clasa a IX-a**

- a) Într-un vas sunt turnate mase egale de lichide imiscibile, ale căror densități  $\rho_1$ ,  $\rho_2$  și  $\rho_3$  sunt diferite. Înălțimea totală a coloanelor de lichid este egală cu  $H$ . Determinați presiunea exercitată de cele trei lichide pe fundul vasului.

b) Un corp încălzit până la temperatura  $t_1 = 100$  °C se introduce într-un calorimetru cu lichid a cărui temperatură crește cu  $\Delta t = 10$  °C, temperatura de echilibru fiind  $t = 30$  °C. Care va fi temperatura de echilibru termic, dacă în calorimetru se mai introduce un al doilea corp identic cu primul, dar încălzit până la temperatura  $t_2 = 50$  °C?
2. Un elev alergă pe un escalator în mișcare. Prima dată el a numărat 50 de trepte, iar a doua dată, alergând în același sens cu o viteză în raport cu escalatorul de trei ori mai mare, a numărat 75 de trepte. Câte trepte ar fi numărat elevul pe escalatorul aflat în repaus?
3.  $n$  conductoare identice sunt conectate în serie și formează un poligon închis. (În *Figura 1* este indicat un exemplu pentru  $n = 7$ ). La conectarea unei tensiuni  $U_0$  la două vârfuri vecine ( $A$  și  $B$ ), intensitatea curentului ce trece prin sursa de curent este egală cu  $I_1$ . La conectarea tensiunii  $U_0$  la două vârfuri situate peste unul (punctele  $A$  și  $C$ ) intensitatea curentului se micșorează de 1,5 ori. Să se determine numărul de conductoare.
4. De capătul unui bastonaș omogen cu masa  $m = 4$  kg este atârnată cu un fir de ață o bilă din aluminiu cu raza  $r = 0.5$  cm. Bastonașul se așază pe marginea unui pahar cu apă, străduindu-se să se obțină echilibrul la introducerea unei jumătăți a bilei în apă. Să se afle în ce raport al brațelor împarte punctul de sprijin bastonașul? (Densitatea aluminiului  $\rho = 2700$  kg/m<sup>3</sup>, densitatea apei  $\rho_0 = 1000$  kg/m<sup>3</sup>).



*Figura 1*

**Timp de lucru – 180 min.**

**Vă dorim succese!**