



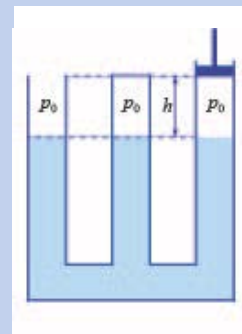
*Concursul de Fizică in memoriam
Mihai Marinciuc
Chișinău*

Liceul Teoretic „Nicolae Iorga”

Ediția I-a, 26 noiembrie, 2011

Clasa a XI-a

- În timpul ploii picăturile de apă cad de pe acoperișul unei case după fiecare pătrime de secundă. Determinați:
 - distanță dintre primele două picături la momentul desprinderii picăturii a zecea;
 - viteza cu care se mișcă prima picătură în raport cu a doua.
- Într-un vas împărțit în două părți egale se află aer la aceeași temperatură și aceeași presiune p . În peretele despărțitor sunt montate două pompe: una pompează aerul din prima parte în a doua cu viteza de pompare (volumul aerului pompat într-o unitate de timp) C_1 , iar cealaltă – din a doua în prima cu viteza de pompare C_2 . Determinați presiunile aerului ce se vor stabili în fiecare parte a vasului.
- În trei tuburi comunicante de secțiuni egale $S = 10 \text{ cm}^2$ se toarnă apă astfel, încât deasupra rămâne câte o coloană de aer de aceeași înălțime $h = 10 \text{ cm}$ la presiunea atmosferică $p_0 = 10^5 \text{ Pa}$. Tubul din dreapta se acoperă cu un piston ușor ce se poate mișca fără frecare, cel din centru este închis, iar cel din stânga – deschis. Sub acțiunea unei forțe pistonul este coborât pe o distanță egală cu $2h$. Determinați:
 - înălțimea coloanei de aer din tubul cu piston;
 - înălțimea coloanei de aer din tubul închis;
 - volumul de apă care curge din tubul deschis.
- Un corp mic de masă m alunecă fără viteză inițială din vârful unei bile de rază R fixată pe o suprafață plană. Frecarea dintre corp și bilă se neglijează. Determinați:
 - forța cu care corpul apasă pe suprafața bilei;
 - înălțimea de la suprafața plană, la care corpul se desprinde de bilă;
 - distanța pe orizontală de la punctul de tangență a bilei cu planul pe care se află până la punctul de cădere a corpului.



Timp de lucru – 180 min.

Vă dorim succese!