



Olimpiada de Fizică
Etapa pe localitate
19 ianuarie 2018
Subiecte

VII

Subiectul 1

10 puncte

1. Asupra unui corp cu masa 10 Kg aflat pe un plan orizontal acționează forța $F=50$ N care face un unghi $\alpha = 30^\circ$ cu orizontala. Corpul se deplasează cu viteză constantă. Se consideră $g=10$ N/kg.

- reprezențați forțele care acționează asupra corpului;
- calculați greutatea corpului și forța de frecare.

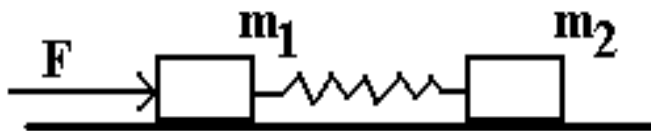
2. Un cub cu masa $m = 800$ g, așezat pe o suprafață orizontală, exercită o presiune $p = 200$ Pa. Dacă $g = 10$ N/kg, determinați volumul cubului.

Subiectul 2

10 puncte

Două corpuri cu masele $m_1 = 200$ g, respectiv $m_2 = 0,3$ kg, sunt așezate pe o suprafață orizontală pe care pot aluneca cu frecare. Forța de frecare este egală cu 25% din greutatea fiecărui corp. Corpurile sunt unite prin intermediul unui resort de constantă elastică $k=50$ N/m. Asupra corpului m_1 începe să acționeze o forță a cărei valoare crește cu 0,1N în fiecare secundă. Se consideră $g=10$ N/kg. Se cere:

- timpul după care începe să alunece corpul m_1 ;
- comprimarea resortului în acest moment;
- timpul după care începe să alunece și corpul m_2 ;
- valoarea forței F în acest moment.



Subiectul 3

10 puncte

1. Răspundeți la următoarele întrebări folosindu-vă de câte un exemplu (reprezentat prin desen):

- Există o reacțiune la forța de frecare ce acționează asupra unui corp?
- Poate fi forța de frecare cauza deplasării unui corp?

2. Având la dispoziție un dinamometru, cum ați putea determina experimental coeficientul de frecare la alunecare dintre penar și bancă? Care sunt sursele de erori?

Subiecte selectate și propuse de
Prof. Aurelia Maria Roca, Școala Gimnazială "Regina Maria", Sibiu
Prof. Neofit Cristina-Ioana., Colegiul Tehnic „A.T.Laurian” Agnita

- Fiecare dintre subiectele 1, 2, respectiv 3 se rezolvă pe o foaie separată care se secretizează.
- În cadrul unui subiect, elevul are dreptul să rezolve în orice ordine cerințele a, b, respectiv c.
- Durata probei este de 2 ore din momentul în care s-a terminat distribuirea subiectelor către elevi.
- Elevii au dreptul să utilizeze calculatoare de buzunar, dar neprogramabile.
- Fiecare subiect se punctează de la 10 la 1 (1 punct din oficiu). Punctajul final reprezintă suma acestora.