



Lucrare scrisă semestrială la fizică
profilul -Științe ale naturii – cls a IX a
– semestrul al II lea –

SUBIECTUL I

(of 1p)

- Două sfere identice, se deplasează pe aceeași direcție, cu vitezele \vec{v}_1 și \vec{v}_2 și se ciocnesc central, perfect elastic. După ciocnire viteza primei sfere va fi: **(1p)**
a) nulă b) \vec{v}_2 c) $\frac{v_1 + v_2}{2}$ d) $-\vec{v}_2$
- Care din afirmațiile de mai jos referitoare la lucrul mecanic este FALSĂ: **(0,5p)**
a) este o mărime fizică vectorială;
b) este pozitiv pentru forțe motoare;
c) este nul pentru orice forță perpendiculară pe deplasare;
d) este negativ pentru forțe rezistente;
- Un camion cu masa $m=4t$ se deplasează pe un drum orizontal cu viteza de $v=36km/h$. Coeficientul de frecare la alunecare pe tot traseul este $\mu=0,2$. Puterea dezvoltată de motorul camionului este: **(1p)**
a) 45kW b) 75kW c) 80kW d) 100kW
- Două corpuri A și B, considerate puncte materiale sunt aruncate vertical în sus cu vitezele v_A și $v_B=3 v_A$. Corpul A se ridică la înălțimea h_A . Neglijând frecările, înălțimea maximă h_B atinsă de corpul B va fi: **(1p)**
a) $h_B = h_A$ b) $h_B = 3h_A$ c) $h_B = 6h_A$ d) $h_B = 9h_A$
- Impulsul unui corp este $p=6N*s$, iar energia cinetică $E_c=9J$. Masa acestui corp este: **(1p)**
a) 1kg b) 2kg c) 4kg d) 6kg

SUBIECTUL II : Rezolvați următoarea problemă

(4,5p)

O săniuță coboară pe o pârtie înclinată și își continuă apoi drumul pe o pârtie orizontală, până la oprire. Porțiunea înclinată poate fi considerată un plan înclinat de unghi $\alpha=30^\circ$. Coeficientul de frecare are valoarea $\mu_1=\frac{1}{2\sqrt{3}}=0,289$ pe pârtia înclinată și $\mu_2=0,1$ pe pârtia orizontală, iar masa săniuței (împreună cu copilul) este $m=45kg$. Înălțimea pantei este $h=10m$. Determinați:

- energia mecanică a sistemului săniuță- pământ la momentul inițial;
- acelerația săniuței pe planul înclinat și apoi pe planul orizontal;
- viteza săniuței la baza planului înclinat;
- spațiul parcurs de săniuță, pe planul orizontal, până la oprire;
- lucrul mecanic efectuat de forța de frecare pe planul orizontal pe distanța $d=10m$;