

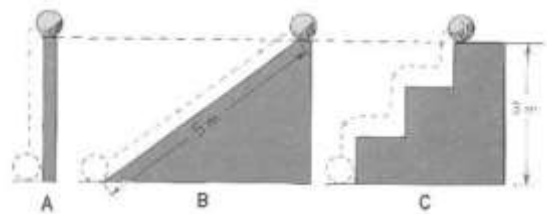


Lucrare scrisă semestrială la fizică
profilul -Științe ale naturii – cls a IX a
– semestrul al II lea –

SUBIECTUL I

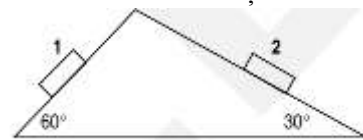
(of 1p)

1. La ridicarea unei bile de pe sol până la înălțimea $h=3\text{m}$ pe una din cele trei traiectorii desenate punctat în figura alăturată, lucrul mecanic efectuat de greutatea bilei este:
- maxim în cazul A;
 - maxim în cazul B;
 - maxim în cazul C;
 - de aceeași valoare în cazurile A, B și C;



(1p)

2. Corpurile paralelipipedice 1 și 2 alunecă pe planele înclinate din figura alăturată, fără frecare, pornind din vârful comun. Între vitezele lor la baza planului înclinat există relația:
- $v_1 = v_2$
 - $v_1 = 2v_2$
 - $v_1 = 3v_2$
 - $v_1 < v_2$



3. Care din forțele de mai jos este conservativă?
- Forța de tensiune dintr-un fir ideal, inextensibil;
 - Forța elastică;
 - Forța de tracțiune;
 - Forța de frecare;
4. O bilă cu masa $m_1=3\text{kg}$ ciocnește perfect elastic o altă bilă aflată în repaus. După interacțiune prima bilă are viteza $\vec{v}'_1 = 0,5\vec{v}_1$. Masa bilei 2 este:
- 0,5kg
 - 1kg
 - 2kg
 - 3kg
5. O bilă cu masa $m=500\text{g}$, suspendată de un fir ușor și inextensibil, de lungime $l=1\text{m}$ primește în poziția sa de echilibru un impuls orizontal $p=2\text{N}\cdot\text{s}$. Cosinusul unghiului format de fir cu verticala, în poziția în care energia cinetică a bilei este egală cu energia sa potențială (determinată față de nivelul orizontal corespunzător poziției inițiale de echilibru a bilei) este egal cu:
- 0,1
 - 0,2
 - 0,5
 - 0,6

(0,5p)

(1p)

SUBIECTUL II : Rezolvați următoarea problemă

(4,5p)

De la baza unui plan înclinat, de unghi $\alpha=30^\circ$ și de înălțime $h=1,2\text{m}$, este lansat în sus, de-a lungul planului, un corp de masă $m=2\text{kg}$, cu viteza $v_0=8\text{m/s}$. Când ajunge în vârful planului înclinat, corpul se desprinde de planul înclinat, se mișcă în câmp gravitațional terestru atingând pământul la nivelul orizontal de lansare. Coeficientul de frecare la alunecare dintre corp și plan este $\mu = \frac{7}{6\sqrt{3}} = 0,67$.

Determinați:

- Energia mecanică a sistemului corp – pământ în momentul lansării;
- Accelerația corpului pe planul înclinat;
- Viteza corpului când ajunge în vârful planului înclinat;
- Viteza corpului când acesta atinge pământul;



Colegiul National "Stefan cel Mare", Suceava

Strada Vasile Alecsandri, nr. 3, 720001, tel. 0230551342, fax. 0230551343, cnstefancelmare.ro
cn_stefan@yahoo.com, cn.stefan.sv@gmail.com

- e) Valoarea impulsului corpului în momentul când acesta atinge pământul.