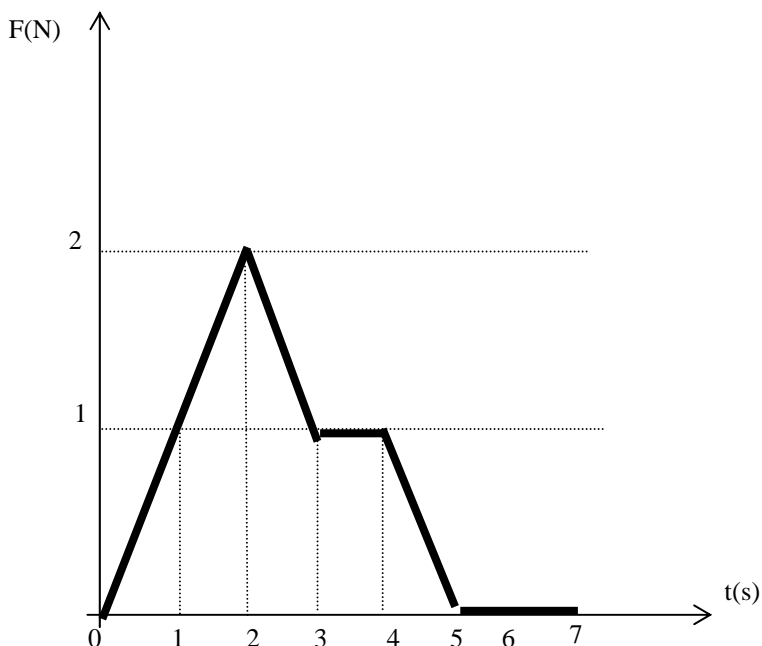


Proba teoretică

- I. Aflat la baza unui plan înclinat de unghi $\alpha = 45^\circ$ Michael Jordan, aruncă o minge sub un unghi $\beta = \alpha = 45^\circ$, față de orizontală, cu viteza $v_0 = 10 \text{ m/s}$. În același moment, începe să alunece pe plan, cu frecare ($\mu = 0,1$) un coș. Știind că mingea a fost aruncată de la înălțimea $h_0 = 2,5\text{m}$. Se cere :
- a) De la ce înălțime s-a dat drumul coșului, astfel încât mingea să intre în coș?
b) Viteza relativă minge – coș în momentul impactului.
- Se dă $g = 10\text{m/s}^2$ și se consideră coșul și mingea puncte materiale.
- II. Două corpuri aflate la înălțimile $h_1 = 44 \text{ cm}$ și $h_2 = 11\text{cm}$, sunt lăsate să cadă liber la un interval de timp τ , unul după altul pe o suprafață plană orizontală. Considerând că viteza înainte de ciocnire este egală în modul cu viteza după ciocnire, se cere:
- a) Să se reprezinte pe același grafic vitezele celor două corpuri în funcție de timp; din analiza graficului să se calculeze valorile posibile ale lui τ , astfel încât pe intervale de timp Δt , vitezele celor două corpuri să coincidă ca valoare și sens.
b) Să se determine Δt .
- Observație : numărul de ciocniri cu suprafața este mare.
- III. În figura alăturată este reprezentat graficul unei forțe de tracțiune, orizontale, care acționează asupra unui corp, de masă $m = 1\text{kg}$, aflat la momentul inițial în repaus pe o suprafață plană orizontală.
- a) Cunoscând coeficientul de frecare la alunecare $\mu = 0,1$ să se reprezinte grafic, pentru intervalul de timp $[0, 7] \text{ s}$ forța de frecare la alunecare, forța rezultantă și viteza corpului.
b) Să se calculeze energia cinetică a corpului la momentul $t = 5\text{s}$.
(se consideră $g = 10 \text{ m/s}^2$)



NOTĂ: Toate subiectele sunt obligatorii. Timp de lucru 3 ore.

Subiecte propuse de:

Prof. **POPESCU VIOREL** - Colegiul Național I.L.Caragiale Ploiești

Prof. **TALPALARU SERYL**- Liceul Emil Racoviță- Iași

Prof. **URSU STELIAN**- Colegiul Național- Frații Buzești- Craiova