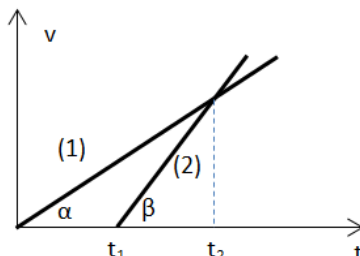


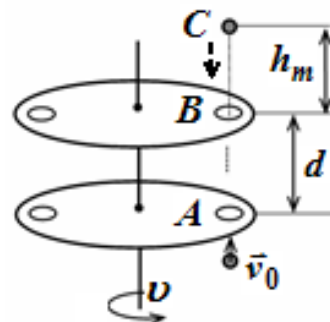
Subiectul I

Două puncte materiale pornesc pe aceeași dreaptă din același punct. Dependența de timp a vitezelor lor este reprezentată în figură. Cunoscând valorile t_1 și t_2 , să se determine momentul de timp t la care cele două puncte materiale se vor întâlni.



SUBIECTUL II

Fie un sistem de două discuri, fixate pe un ax vertical și care au câte două orificii circulare, situate pe același diametru, la aceeași distanță față de centru. Orificiile celor două discuri se găsesc, câte două, pe aceeași verticală, ca în figură. Axul cu discurile se rotește cu frecvența ν . Presupunem că o bilă trece prin orificiul A, de jos în sus, cu viteza v_0 , trece și prin unul din orificiile din discul superior, după care coboară pe aceeași verticală trecând din nou prin A.



Neglijând frecările cu aerul și cunoscând accelerația gravitațională g , să se calculeze.

- viteza minimă v_0 necesară acestui proces;
- distanța d dintre cele două discuri;
- înălțimea maximă la care se ridică bila deasupra discului superior.

SUBIECTUL III

Două corpuri de mase $m_1=2\text{kg}$ și $m_2=8\text{kg}$, legate printr-un fir ideal, se deplasează pe orizontală sub acțiunea unei forțe $F_1=60\text{N}$ ce acționează asupra corpului de masă m_1 . Se consideră $g=10\text{m/s}^2$.

- Reprezentați sistemul. Calculați accelerația sistemului;
- Se acționează apoi asupra corpului de masă m_2 cu o forță orizontală $F_2=40\text{N}$, orientată în sens invers forței F_1 . Reprezentați sistemul. Calculați accelerația sistemului.
- Forța F_1 rămâne orizontală dar se modifică direcția forței F_2 , în plan vertical, astfel încât formează 120° cu sensul deplasării. Reprezentați sistemul. Calculați accelerația sistemului.
- Să se afle forțele de apăsare normală exercitate de corpuri asupra suprafeței în fiecare caz în parte.

Subiecte propuse de:

Prof. MATEI LĂCRĂMIOARA – Liceul Tehnologic "Nicolae Iorga" Negrești
Prof. dr. DUMITRAȘCU LEONAȘ – Liceul "Ștefan Procopiu" Vaslui
Prof. MUNTEANU GELU – Liceul Teoretic "Mihail Kogălniceanu" Vaslui

- Orice rezolvare corectă ce ajunge la rezultatul corect va primi punctajul maxim.
- Orice rezolvare corectă, dar care nu ajunge la rezultatul final, va fi punctată corespunzător, proporțional cu conținutul de idei prezent în partea cuprinsă în lucrare din totalul celor ce ar fi trebuit aplicate pentru a ajunge la rezultat, prin metoda aleasă de elev.
- Timp de lucru 3 ore.