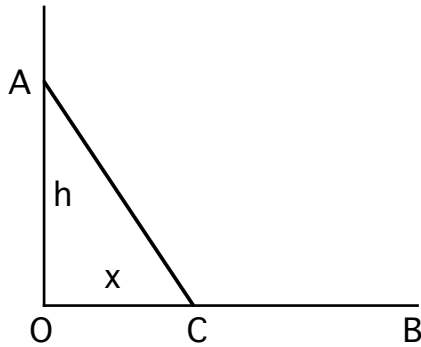


Fisica Generale per Ingegneria Meccanica

Compito del 10/ 02/ 06

Esercizio 1



Un corpo di dimensioni trascurabili viene lasciato cadere dal punto A, che si trova ad altezza h sopra un piano orizzontale, lungo un piano inclinato AC. Nel punto C il raccordo tra il piano inclinato e quello orizzontale è smussato, di modo che la velocità del corpo cambi in direzione ma non in modulo. Il corpo prosegue poi fino al punto B. Trovare la distanza x del tratto OC, che regola la pendenza del piano inclinato, in modo che sia minimo il tempo del tragitto da A a B. Si trascurino gli attriti.

Esercizio 2

Una piccola sfera è sospesa ad un punto O tramite una corda di lunghezza L e massa trascurabile. Successivamente la sfera viene spostata lateralmente, in modo che la corda formi un angolo θ con la verticale, e posta in moto in una direzione perpendicolare al piano verticale in cui giace la corda. Quale velocità iniziale si deve impartire alla sfera perché nel moto successivo essa formi un angolo massimo di $\pi/2$ rispetto alla verticale?

Esercizio 3

Le armature di un condensatore di capacità $C = 2.00 \mu\text{F}$ sono caricate con una carica iniziale $Q_0 = 1.00 \text{ mC}$. Successivamente esse vengono connesse tramite un resistore di valore $R = 5.0 \text{ M}\Omega$. Trovare:

- la carica che fluisce attraverso il resistore durante un intervallo di tempo $\tau = 2.0 \text{ s}$
- l'energia dissipata nel resistore durante lo stesso intervallo di tempo