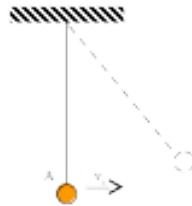


ESERCIZI DI FISICA

1. Un punto materiale di massa $m = 0,2 \text{ kg}$ scende lungo un piano inclinato liscio, come in figura. Alla fine del piano inclinato scorre su un tratto orizzontale scabro ($\mu = 0,1$) andando ad urtare una molla, di massa trascurabile, fissata ad un vincolo verticale. La molla ha una lunghezza a riposo $l_0 = 10 \text{ cm}$ e una costante elastica $k = 2 \frac{\text{N}}{\text{m}}$. La distanza tra la fine del piano inclinato e il vincolo è $d = 40 \text{ cm}$. Se il punto all'istante iniziale è fermo, determinare l'altezza h da cui deve scendere affinché, dopo aver urtato la molla, possa toccare la parete del vincolo con velocità nulla.



2. Una pallina di gomma viene lasciata cadere, da ferma, da una altezza di 1 m , e rimbalza sul pavimento. Si osserva che l'energia cinetica della pallina, tra l'istante subito prima e l'istante subito dopo ogni rimbalzo, diminuisce del 20% . Dopo il terzo rimbalzo, trascurando l'attrito con l'aria, a quale altezza massima ci aspettiamo che possa arrivare la pallina?
3. Un blocco di massa $m = 2 \text{ kg}$ è vincolato ad una fune ideale di lunghezza $L = 50 \text{ cm}$. Nella posizione A riceve un impulso a seguito del quale parte orizzontalmente verso destra con una velocità $v_0 = 2 \frac{\text{m}}{\text{s}}$.



Determina:

- (a) l'angolo massimo tra la fune e la verticale;
- (b) la tensione della fune nel punto più alto della traiettoria;
- (c) la tensione della fune quando il corpo, a seguito dell'oscillazione, torna ad occupare la posizione A.