

Corso di Studi in Fisica
Corso di Fisica Newtoniana
Prova Scritta – 25 settembre 2017

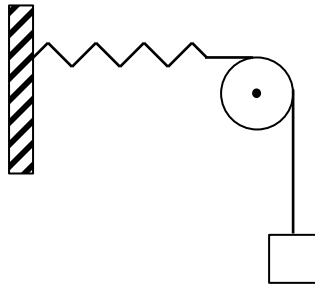
I Esercizio

Lungo un piano liscio, inclinato di α rispetto all'orizzontale e di lunghezza l , viene lasciato cadere un punto materiale, che parte da fermo dalla sommità, posta ad un'altezza h rispetto alla base del piano stesso. Contemporaneamente, dalla base del piano viene lanciato con velocità v_0 un secondo punto materiale.

Determinare la condizione su v_0 affinché:

- a) i due punti si incontrino lungo il piano inclinato;
- b) i due punti si incontrino esattamente a metà cammino.

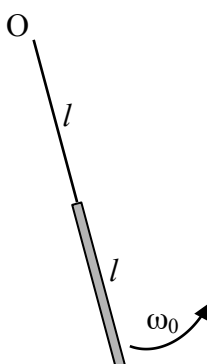
II Esercizio



Un blocco di massa $m = 0.2$ kg è connesso ad una fune ideale avvolta attorno ad un disco di massa $M = 1$ kg e raggio R . Il disco può ruotare senza attrito intorno ad un asse orizzontale passante per il suo centro O . L'altra estremità della fune è connessa ad una molla di costante elastica k e lunghezza a riposo nulla, fissata alla parete verticale. Il disco viene fatto ruotare di un angolo θ_0 rispetto alla posizione di equilibrio e lasciato partire da fermo. Sapendo che $t_0 = 4$ s è il tempo che il disco impiega a

tornare per la prima volta a θ_0 e che la fune non striscia sul disco, determinare la costante elastica della molla.

III Esercizio



Una sbarra omogenea di lunghezza $l = 60$ cm e massa $m = 3$ kg è legata da un'estremità a una fune anch'essa di lunghezza l e massa trascurabile. La fune è fissata a un estremo nel punto O di un piano orizzontale privo di attrito. All'inizio il tutto (fune e sbarra) ruota con velocità angolare costante $\omega_0 = 4 \pi$ rad/s in senso antiorario. Trascurando ogni attrito, si determini:

- a) la tensione della fune
- b) l'energia cinetica della sbarra

Tempo: 2 ore

Risultati: http://people.iom.cnr.it/comelli/didattica/Fis_scr/