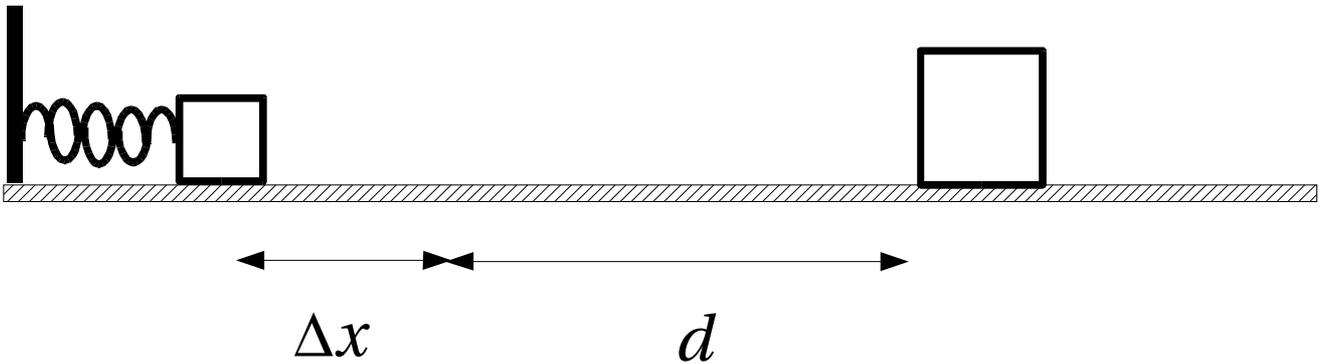


Cognome e Nome _____ Matricola _____

Compito Fisica 1 per Ingegneria Aerospaziale

I Problema Un punto materiale di massa $m=1 \text{ Kg}$ e' poggiato ad una molla compressa di un tratto $\Delta x=0.1 \text{ m}$. Inizialmente il sistema e' mantenuto a riposo da un blocco, finche' il sistema e' sbloccato e la molla spinge via il punto materiale. Questi, dal momento in cui si stacca dalla molla, percorre un tratto $d=0.75$ su di un piano orizzontale scabro ($\mu_d=0.15$), prima di urtare inelasticamente un altro punto materiale fermo di massa $M=5 \text{ Kg}$. Dopo l'urto i due corpi si muovono solidalmente. Sapendo che immediatamente prima dell'urto la velocita' del primo corpo e' $v = 5 \text{ m/s}$, calcolare

- 1) La costante elastica della molla $k = \underline{\hspace{2cm}}$
- 2) La velocita' con cui si muovono i due corpi subito dopo l'urto $V = \underline{\hspace{2cm}}$
- 3) L'energia dissipata nell'urto $E_{diss} = \underline{\hspace{2cm}}$
- 4) Il tempo che intercorre tra l'istante dell'urto e quello in cui il sistema si ferma $\Delta t = \underline{\hspace{2cm}}$



II Problema Un sistema consiste di un'asta rigida, di lunghezza $L=0.75\text{ m}$ e massa $M=2\text{ Kg}$, vincolata ad un perno orizzontale posto ad una distanza $d=0.25\text{ m}$ dal bordo, e di un punto materiale, vincolato ad una estremità dell'asta mediante una fune tesa. Il sistema è in equilibrio con l'asta che forma un angolo $\Theta=70^\circ$ rispetto alla verticale (si veda la figura).

Determinare

1) La massa del punto materiale

$$m = \underline{\hspace{2cm}}$$

2) La tensione della fune

$$T = \underline{\hspace{2cm}}$$

Ad un certo istante la fune si spezza e l'asta incomincia a ruotare attorno al perno. Calcolare:

3) L'accelerazione con cui parte l'asta

$$a = \underline{\hspace{2cm}}$$

4) La velocità dell'asta nel momento in cui essa transita per la verticale

$$V = \underline{\hspace{2cm}}$$

5) L'angolo massimo che essa raggiunge nel moto successivo

$$\Theta_M = \underline{\hspace{2cm}}$$

