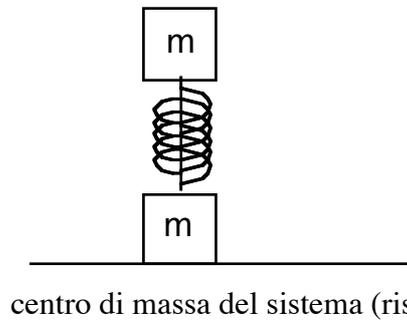


Fisica Generale 1 per Ingegneria Meccanica

Compito del 22/ 06/ 11

Esercizio 1

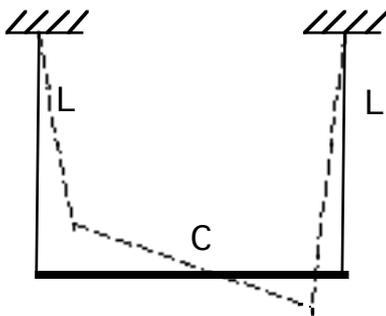


Un sistema è composto da due cubi identici di massa m uniti da una molla compressa di costante elastica k . I cubi sono anche connessi da un filo in tensione che ad un certo punto viene bruciato. Trovare:

- per quale valore della compressione iniziale della molla ΔL il cubo inferiore si solleverà dal piano d'appoggio
- quale sarà l'altezza massima h raggiunta dal

centro di massa del sistema (rispetto alla quota iniziale) se $\Delta L = 7mg/k$

Esercizio 2



Una sbarra uniforme di massa $m = 1.5\text{kg}$ è sospesa ad un soffitto con due fili identici lunghi $L = 90\text{cm}$ legati alle estremità della sbarra. L'asta viene ruotata di un piccolo angolo intorno ad un asse verticale passante per il suo centro C , fino a che i fili deviano dalla verticale di un angolo $\alpha = 5^\circ$. Quindi l'asta viene lasciata libera di muoversi ed inizia a compiere piccole oscillazioni. Trovare il periodo e l'energia di tali oscillazioni.

Esercizio 3

Una pistola spara proiettili di 20g di massa. Nell'esplosione vengono liberate $6 \cdot 10^{-3}$ moli di un gas ideale con $\gamma = 3/2$ in un volume di 0.2cm^3 ad una temperatura di 1000K . La canna della pistola ha un volume di 20cm^3 . Si assuma l'assenza di attriti ed una espansione adiabatica del gas. Qual è la velocità di uscita del proiettile?