

Esercizio n.1

Un proiettile di massa $m=100\text{gr}$ è sparato in un blocco di legno di massa $M=2\text{Kg}$ appoggiato su un piano senza attrito e a una molla di costante elastica $K=1000\text{N/m}$ con lunghezza a riposo $L=30\text{cm}$, come mostrato in figura. Il proiettile si ferma all'interno del legno in un tempo molto piccolo mentre, dopo l'urto, la molla si contrae per poi riallungarsi.

Sapendo che il proiettile si muove con velocità iniziale $v= 100\text{m/s}$ si calcoli:

- 1) la velocità del blocco di legno dopo l'urto
- 2) l'energia totale dopo l'urto
- 3) l'ampiezza delle oscillazioni della molla dopo l'urto
- 4) il periodo delle oscillazioni
- 5) la massima forza esercitata sulla parete dall'altra estremità della molla
- 6) l'energia dissipata in calore.

