

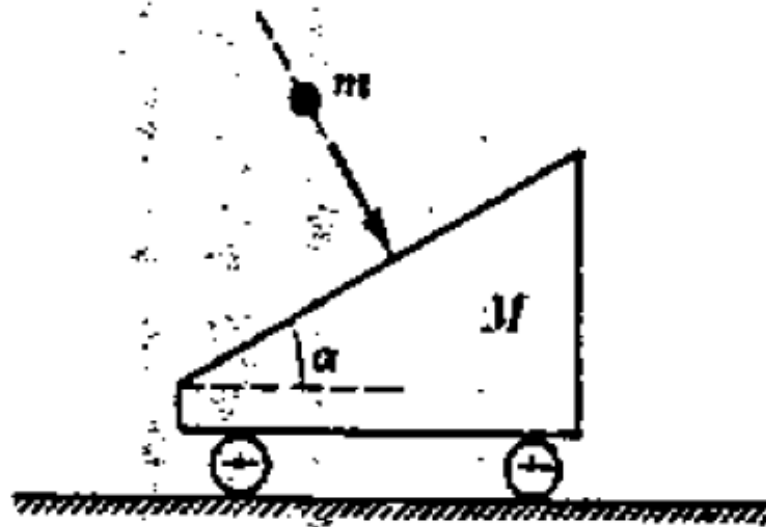
Problema 30

10. Due corpi, che consideriamo puntiformi, si urtano in maniera completamente anelastica. Il primo corpo ha massa $m_1 = 2 \text{ kg}$ e velocità prima dell'urto $\mathbf{v}_1 = (3, 2, -1) \text{ m/s}$; il secondo corpo ha massa $m_2 = 3 \text{ kg}$ e velocità $\mathbf{v}_2 = (-2, 2, 4)$. (a) Trovare la velocità \mathbf{V} del corpo composto dopo l'urto. (b) Trovare l'energia cinetica totale e quella relativa al baricentro prima dell'urto e confrontarla con l'energia cinetica dopo l'urto.

Problema 31

14. Su di una guida ad aria (una guida senza attriti) si dispongono due slitte. La prima ha massa $m_1 = 2 \text{ kg}$ ed è ferma; al suo lato destro e alla slitta è appoggiata una molla non deformata di costante elastica $k = 300 \text{ N/m}$, lunga 1 m e di massa trascurabile. La seconda slitta ha massa $m_2 = 3 \text{ kg}$ e viene lanciata verso la prima con velocità di 5 m/s . La seconda slitta, colpendo la molla la comprime e mette in moto molla e prima slitta. Qual è la massima deformazione Δx della molla?

11.5 Un carrello di massa $M = 1 \text{ kg}$ può scorrere su un piano orizzontale liscio ed è sagomato in modo che la faccia superiore sia piana e inclinata di un angolo $\alpha = 30^\circ$ rispetto all'orizzontale. Una sferetta di massa $m = 50 \text{ g}$ urta perpendicolarmente la faccia superiore del carrello, che inizialmente è in quiete, e il modulo della velocità prima dell'urto è $v = 40 \text{ m/s}$. Si calcoli la velocità V del carrello dopo l'urto se questo è a) elastico, o b) perfettamente anelastico.



Problema 32