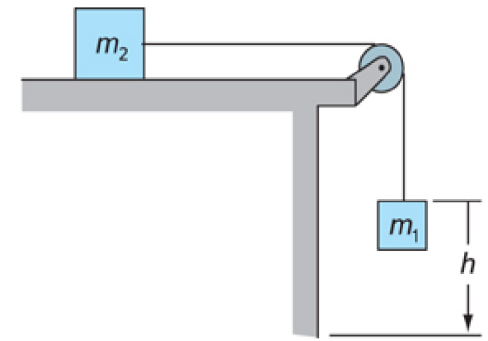


Esercizi

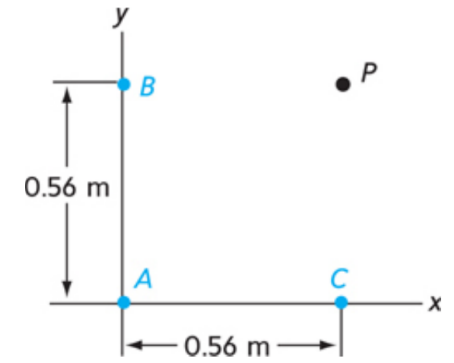
Prof. Pierre Thibault
pthibault@units.it



Due blocchi di massa m_1 e m_2 sono collegati da un filo di massa trascurabile che passa su una piccola puleggia. Essi vengono lasciati andare da fermi e gli attriti possono essere trascurati. Determinare la velocità comune dei due blocchi quando m_1 è caduto di un tratto h . Esprimere la risposta in termini di m_1 , m_2 , g e h .



Tre particelle, A, B e C, hanno una massa di 1.9 kg ciascuna e sono disposte ai vertici del quadrato rappresentato nella figura. (a) Qual è il campo gravitazionale nel vertice vuoto (punto P)? Si formuli la risposta in termini dei versori \hat{i} e \hat{j} . (b) Qual è la forza gravitazionale che agisce su una particella di massa 2.3 kg posta nel vertice vuoto?



Un'auto di massa 1600 kg con marcia in folle raggiunge una velocità finale di 110 km/h dopo aver percorso una discesa con pendenza del 10%. L'auto è frenata dalla forza di resistenza $\frac{1}{2}\rho C A v^2$. Qual è la forza motrice necessaria per guidare quest'auto a 90 km/h su una strada orizzontale? L'area frontale dell'auto è $A = 2.2 \text{ m}^2$. Qual è il suo coefficiente di resistenza C ?

7.24 Il raggio dell'orbita di Marte è 1.52 volte quello dell'orbita terrestre. Utilizzando questa informazione e la terza legge di Keplero si determini il periodo della rivoluzione di Marte in anni.

6.1 Nella **Figura P6.1**, il blocco B ha massa m , il carro C ha massa M , e il coefficiente di attrito statico tra il blocco e il carro è μ_s . Trascurando gli attriti che tendono a rallentare il carro e gli effetti rotazionali delle ruote, si determini un'espressione del valore minimo di F_a sufficiente a impedire che il blocco scivoli.

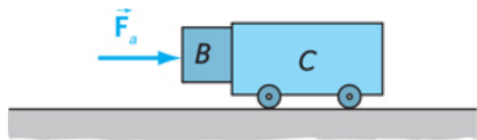


Figura P6.1 Problema 6.1.

8.18 Una cassetta portautensili con massa 15 kg è ferma sul ripiano orizzontale liscio di un autocarro. Quando l'autocarro si mette in moto da fermo con un'accelerazione di 2.5 m/s^2 , la cassetta portautensili scivola con un coefficiente di attrito cinetico pari a 0.20. Essa parte dalla quiete nella parte anteriore del pianale e scivola finché non urta contro la sponda posteriore del pianale lungo 2.0 m. Qual è il lavoro compiuto dalla forza d'attrito sulla cassetta durante questa fase del moto? Si usi un sistema di riferimento inerziale in quiete rispetto alla strada. (*Avvertenza*: rispetto a questo sistema di riferimento, lo spostamento della cassetta non è 2.0 m).