
Lezione 1

Margherita Lembo

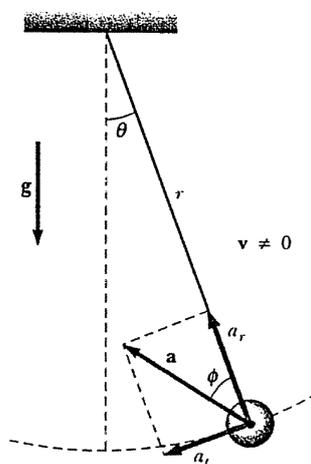
26 Marzo 2019

1. PROBLEMA

Una sfera vincolata all'estremità di una fune lunga 0.50 m, oscilla su una circonferenza sotto l'influenza della gravità, come mostrato in figura. Quando la fune forma un angolo di $\theta = 20^\circ$ con la verticale, la palla ha una velocità iniziale di 1.5 m/s.

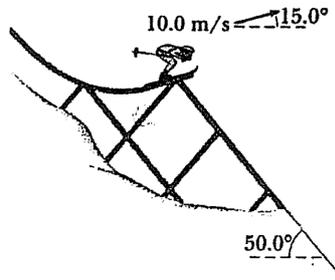
(a) Determinare la componente radiale dell'accelerazione a quell'istante.

(b) Trovare il modulo e la direzione dell'accelerazione totale a $\theta = 20^\circ$.



2. PROBLEMA

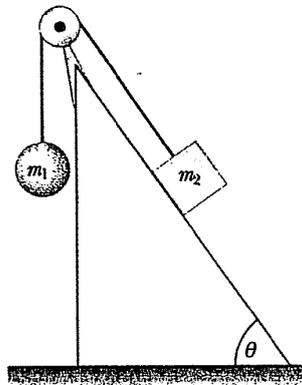
Uno sciatore lascia la rampa di salto con una velocità di 10.0 m/s , a 15.0° al di sopra dell'orizzontale, come mostrato in figura. La discesa è inclinata a 50.0° , e la resistenza dell'aria sia trascurabile. Trovare (a) la distanza alla quale atterra il saltatore sulla discesa e (b) le componenti della velocità proprio prima di atterrare.



3. PROBLEMA

Due masse sono collegate da una funicella leggera che passa attraverso una puleggia senza attrito, come in figura. Il piano inclinato è liscio, $m_1 = 2.00 \text{ kg}$, $m_2 = 6.00 \text{ kg}$ e $\theta = 55.0^\circ$.

(a) Tracciare i diagrammi di corpo libero per le due masse. Trovare (b) le accelerazioni delle masse, (c) la tensione della fune, e (d) la velocità di ciascuna massa 2.00 s dopo la loro partenza da ferme.



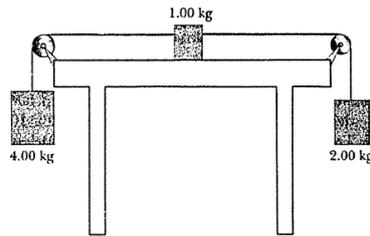
4. PROBLEMA

Tre masse su un tavolo sono collegate come in figura. Il tavolo è scabro e ha un coefficiente d'attrito di 0.350. Le tre masse sono $m_1 = 4.00$ kg, $m_2 = 1.00$ kg e $m_3 = 2.00$ kg, rispettivamente, e le pulegge sono senza attrito.

(a) Tracciare il diagramma di corpo libero di ciascuna massa.

(b) Determinare l'accelerazione di ciascun blocco, la direzione e il verso.

(c) Determinare la tensione delle funi.



5. PROBLEMA

Una massa di 2.0 kg è appesa ad una molla. Un corpo di 300 g appeso sotto alla prima massa allunga ancora la molla di 2.0 cm. Se si toglie il corpo di 300 g, la massa si mette ad oscillare. Trovare il periodo del moto.