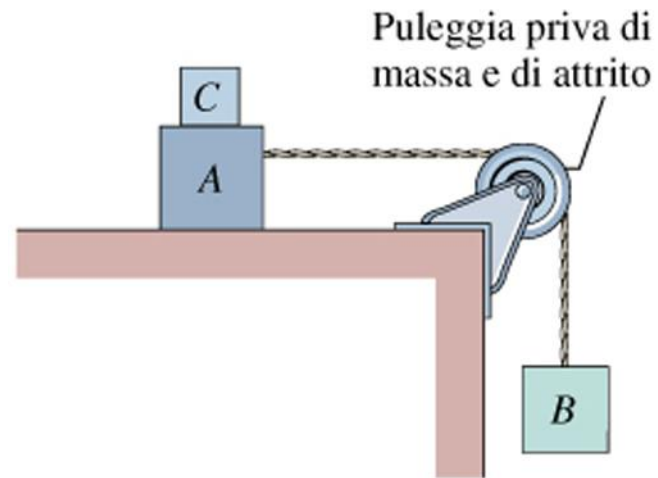


## Cap.06 – Es.17

Siano A e B due blocchi di 4,4 kg e 2,6 kg. I coefficienti di attrito statico e dinamico tra il blocco A e il tavolo sono rispettivamente uguali a 0,18 e 0,15.

Si determini la minima massa del blocco C che impedisce ad A di scivolare.

Si determini l'accelerazione del corpo B quando viene meno il corpo C.



$$M_a = 4,4 \text{ Kg}$$

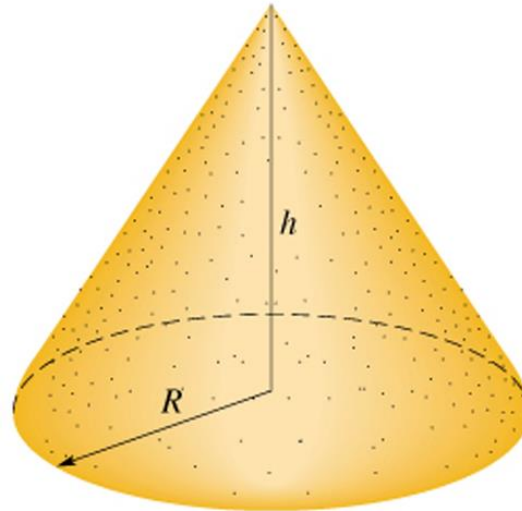
$$M_b = 2,6 \text{ Kg}$$

$$\mu_s = 0,18$$

$$\mu_D = 0,15$$

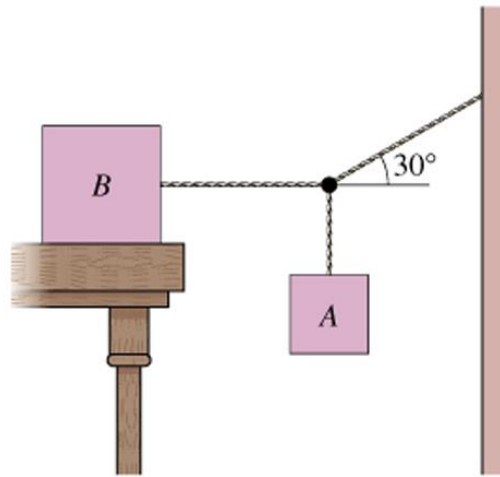
### Problema Cap. 6 n° 11, pg. 108

Un giardiniere vuole fare un mucchio di sabbia conico su un'area circolare di raggio  $R$ . La sabbia non deve uscire dal cerchio di base. Se  $\mu_s$  è il coefficiente di attrito statico fra ogni strato di sabbia sul fianco del cono e la sabbia sottostante (sulla quale potrebbe scorrere), dimostrate che il massimo volume di sabbia accumulabile in questo modo vale  $\pi\mu_s R^3/3$ . (Il volume di un cono di area di base  $A$  è  $Ah/3$  con  $h$  altezza del cono.)



## Problema Cap. 6 n° 19, pg. 109

Il blocco B della figura pesa 711 N, e il coefficiente di attrito statico tra blocco e piano orizzontale di appoggio è  $\mu_S = 0.25$ . Trovare il massimo peso del blocco A per cui il sistema è in equilibrio, assumendo che la corda attaccata a B sia orizzontale.

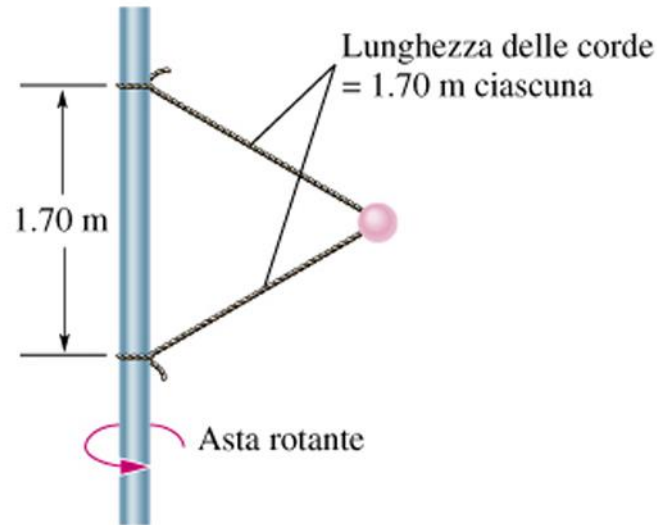


$$P_B = 711 \text{ N}$$

$$\mu_S = 0.25$$

## Cap. 6 n° 43

Come si vede nella figura, una palla di massa  $m=1.34 \text{ Kg}$  è collegata da due fili privi di massa a un'asta verticale rotante. I fili tesi formano con l'asta, alla quale sono fissati, un triangolo equilatero. La tensione nel filo superiore è  $35 \text{ N}$ . (a) Disegnate il diagramma vettoriale delle forze relativo alla palla. (b) Quanto vale la tensione nella corda più bassa? (c) Qual è la risultante delle forze nella situazione illustrata dalla figura? (d) Quale è la velocità della palla?



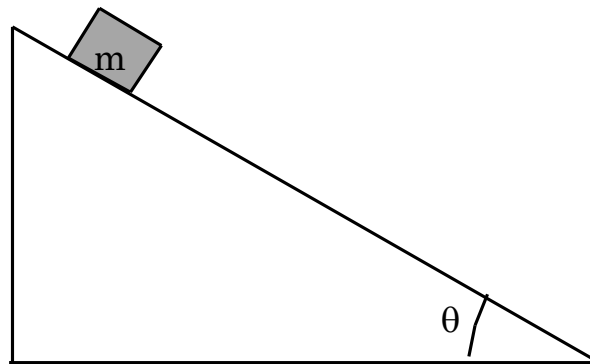
$$m=1.34 \text{ Kg}$$

$$T_1= 35 \text{ N}$$

Si consideri un corpo di massa  $m$  appoggiato su un piano inclinato rispetto al piano orizzontale con inclinazione variabile con continuità da zero a  $90^\circ$ . Sperimentalmente si osserva che quando l'angolo raggiunge il valore  $\theta_s=30^\circ$  il corpo inizia a muoversi. Se, una volta che il corpo di massa  $m$  si è messo in moto, si mantiene costante l'angolo al valore  $\theta_s=30^\circ$ , si osserva che il corpo si muove di moto rettilineo uniformemente accelerato.

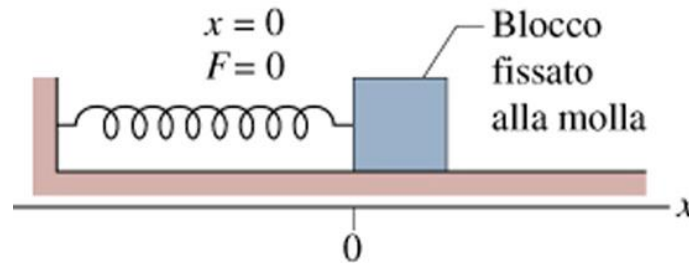
Se, invece, subito dopo aver messo in moto il corpo, l'inclinazione viene rapidamente diminuita e portata al valore  $\theta_d=25^\circ$ , il moto risulta essere rettilineo uniforme.

Determinare i valori dei coefficienti di attrito statico e dinamico  $\mu_s$  e  $\mu_d$  tra il piano inclinato e il corpo di massa  $m$  e l'accelerazione nel caso in cui l'inclinazione del piano viene mantenuta uguale a  $\theta_s=30^\circ$ .



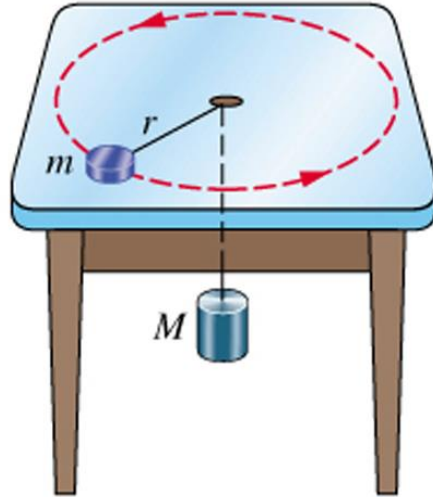
Un punto materiale di massa  $m=1$  kg può muoversi lungo una guida orizzontale rettilinea priva di attrito. Il corpo è attaccato ad una molla di costante elastica  $k=400$  N/m, il secondo estremo della molla è connesso ad una parete verticale, come mostrato in figura.

Inizialmente il corpo viene spostato in maniera da allungare la molla di un tratto di 10 cm e lasciato da questa posizione con velocità nulla. Determinare la legge oraria, mostrare che il moto è periodico e determinarne il periodo.



### Problema Cap. 6 n° 37, pg. 111

La figura mostra una massa  $m = 0.5\text{Kg}$  che percorre una circonferenza sul piano privo di attrito di un tavolo e sostiene una massa  $M=0.3\text{ Kg}$  appesa ad un filo che passa attraverso un foro al centro della circonferenza di raggio  $r=50\text{cm}$ . Trovare a quale velocità deve muoversi  $m$  per trattenere a riposo  $M$ .



Un corpo di massa  $m=1\text{ kg}$  è appeso mediante una fune ideale di lunghezza  $L=3\text{ m}$  al soffitto del Laboratorio. Determinare il periodo del pendolo nell'ipotesi che esso venga abbandonato da fermo quando l'angolo formato dalla fune con la verticale è di  $5^\circ$ . Si supponga che l'ampiezza delle oscillazioni possa essere considerata piccola. Determinare inoltre il valore della tensione nella fune quando passa per la posizione verticale.

