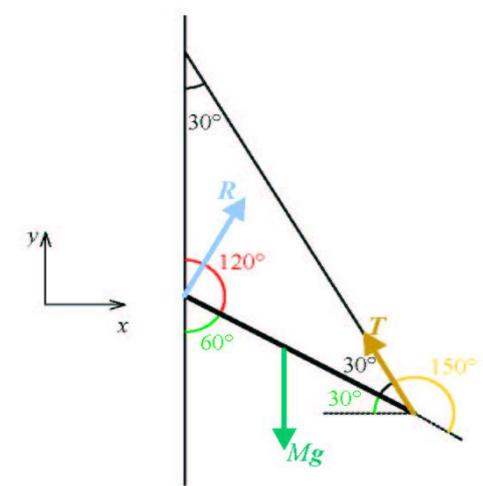
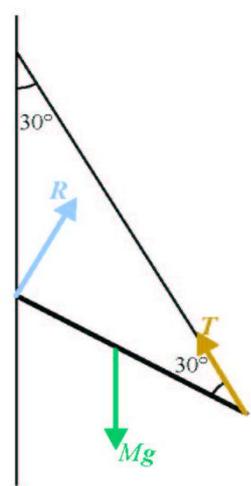
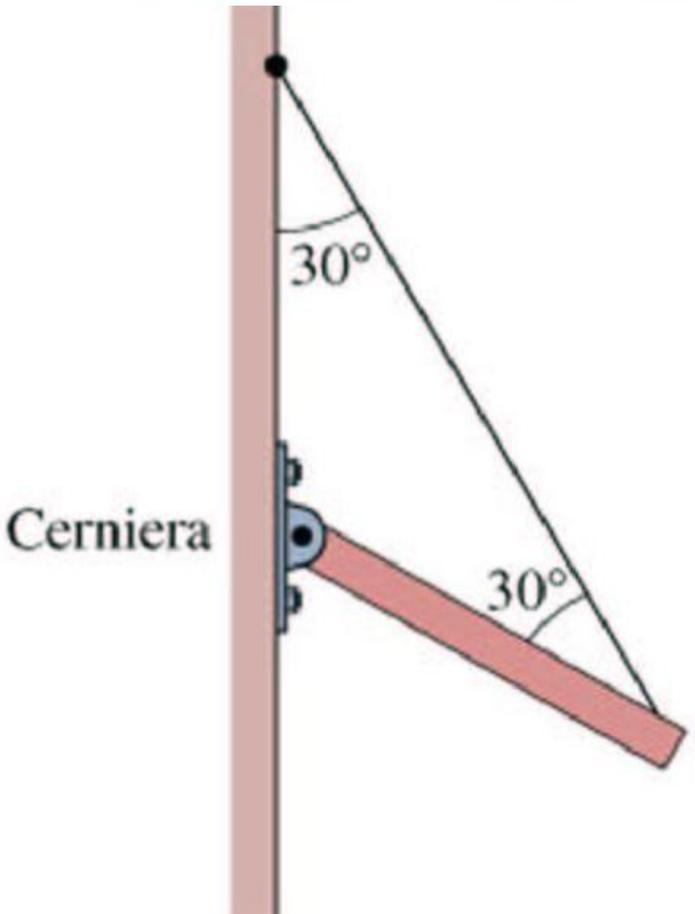
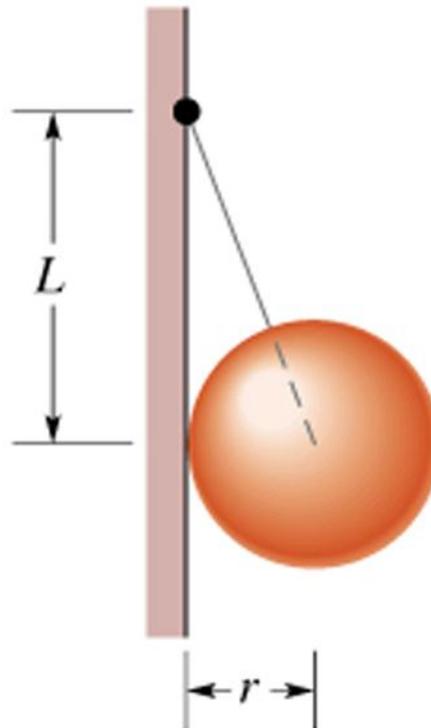


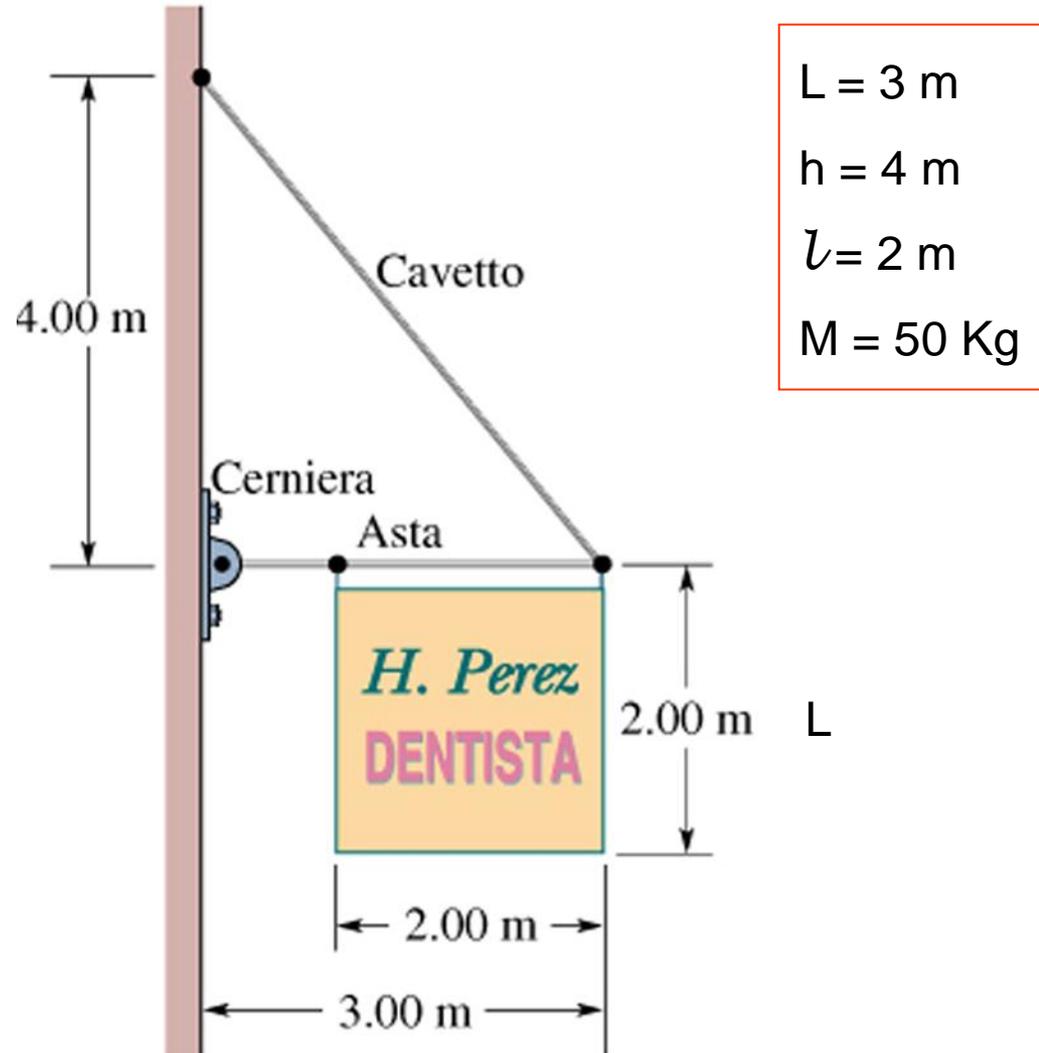
21P L'estremità di una trave omogenea del peso di 222 N è incernierata a un muro. L'altro estremo è sostenuto da un filo, nella posizione indicata in figura. (a) Trovare la tensione nel filo. Quali sono le componenti (b) orizzontale e (c) verticale della forza che agisce sulla cerniera?



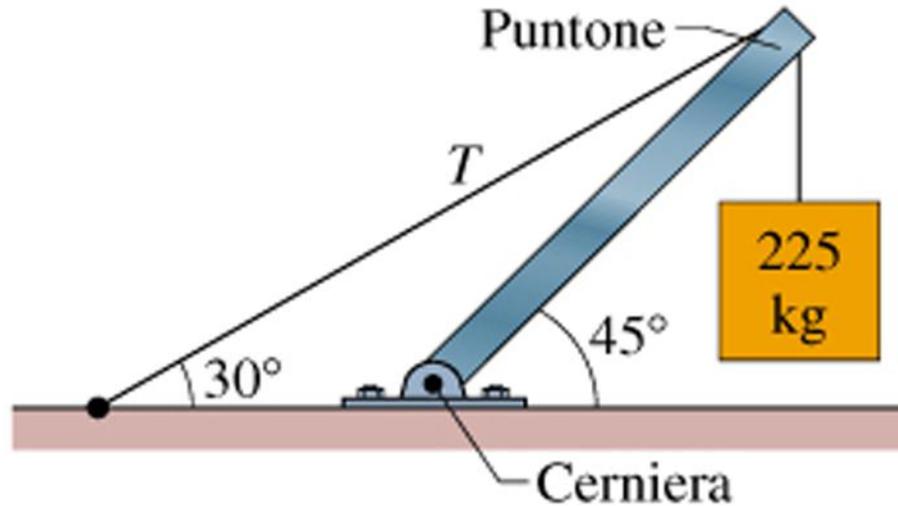
5E Una sfera omogenea di massa m e raggio r è trattenuta da una corda fissata ad una parete priva di attrito a una distanza L sopra il centro della sfera, come da figura. Trovare (a) la tensione nella corda e (b) la forza esercitata sulla sfera dalla parete.



18P Un'insegna omogenea quadrata di lato $L = 2.00$ m e massa 50.0 Kg pende da un'asta orizzontale lunga 3.00 m di massa trascurabile, fissata al muro con una cerniera e tenuta in posizione all'altro estremo da un cavo fissato al muro 4.00 m sopra la cerniera, come in figura. (a) Quanto vale la tensione del cavo ? Quali sono le componenti (b) orizzontale e (c) verticale della forza esercitata dal muro sull'asta?



23P Il sistema rappresentato in figura è in equilibrio. Una massa di 225 Kg è appesa all'estremità del puntone, che ha una massa di 45 Kg. Trovare (a) la forza di tensione T nel cavo e le componenti (b) orizzontale e (c) verticale della forza esercitata dalla cerniera sul puntone.



$$M = 225 \text{ Kg}$$

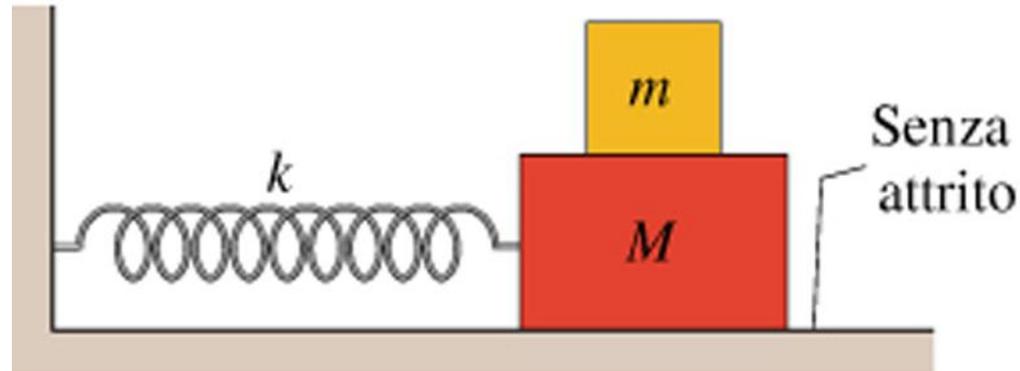
$$m = 45 \text{ Kg}$$

$$\theta = 30^\circ$$

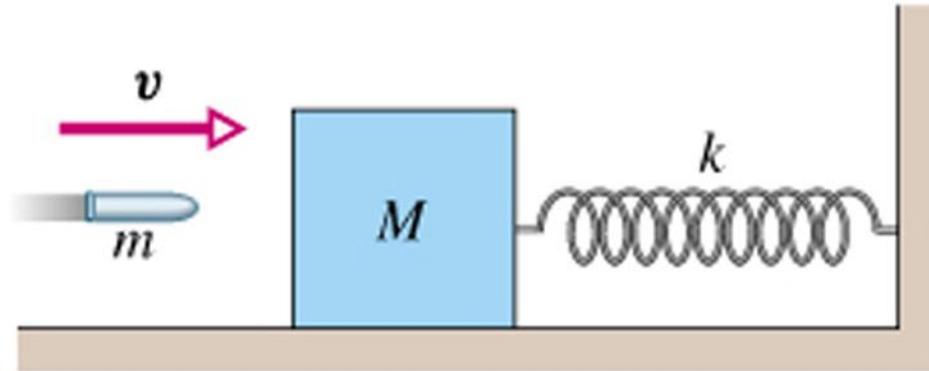
9E Per quanto riguarda le oscillazioni meccaniche un'automobile può ritenersi come montata su 4 molle identiche. Le molle di una certa vettura sono tarate in modo che le vibrazioni abbiano una frequenza di 3 Hz. (a) Qual è la costante elastica di ogni molla se la massa della parte sospesa del veicolo è 1450 Kg ed è distribuita uniformemente sulle molle? (b) Quale sarà la frequenza di vibrazione per un carico supplementare, uniformemente distribuito, di cinque passeggeri di massa 73 Kg in media?



14P Due blocchi ($m= 1 \text{ Kg}$ e $M= 10 \text{ Kg}$) e una molla ($K= 200 \text{ N/m}$) sono sistemati come in figura su un superficie orizzontale priva di attrito. Il coefficiente di attrito statico tra i due blocchi è $\mu_s = 0.40$. Qual è la massima ampiezza del moto armonico semplice per evitare lo slittamento fra i due blocchi?



34E Un blocco di massa $M = 1\text{Kg}$, a riposo su un tavolo orizzontale privo di attrito, è ancorato a un punto fisso tramite una molla di costante $K = 200\text{ N/m}$. Un proiettile di massa $m = 1\text{ gr}$ e velocità $v = 200\text{ m/s}$ colpisce il blocco nel modo indicato in figura, restando incastrato nel blocco. Determinare (a) la velocità del blocco immediatamente dopo l'urto e (b) l'ampiezza del moto armonico semplice risultante.



47E Un pendolo è formato da un disco omogeneo di raggio $R=10$ cm e massa $M=500$ gr fissato come in figura ad una asticella uniforme di lunghezza $L=500$ mm e massa $m=270$ gr. Calcolare (a) il momento di inerzia del pendolo rispetto al perno, (b) la distanza dal perno del centro di massa del pendolo e (c) il periodo di oscillazione.

