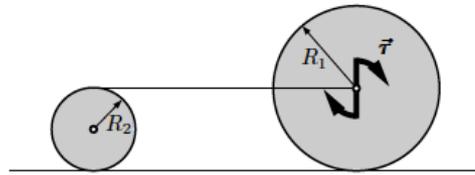
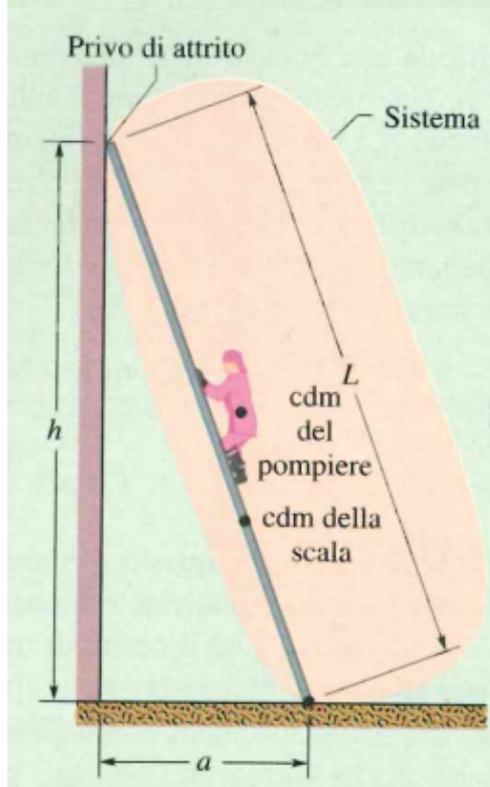


**PROBLEMA 2** Su un piano orizzontale sono appoggiati due cilindri omogenei: il cilindro 1 (a destra) ha massa  $M_1 = 10.0$  kg e raggio  $R_1 = 20.0$  cm; il cilindro 2 (a sinistra) ha massa  $M_2 = 4.00$  kg e raggio  $R_2 = R_1/2$ . Intorno al cilindro 2 è avvolta una corda ideale (inestensibile e di massa trascurabile) con un capo agganciato al centro di massa (c.d.m.) del cilindro 1. Sull'asse del cilindro 1 agisce una coppia di momento  $\vec{\tau}$  perpendicolare al piano della figura ed entrante nel foglio. Sapendo che la corda non slitta sulla superficie del cilindro 2, che entrambi i cilindri si muovono di moto di puro rotolamento e che l'accelerazione del c.d.m. del cilindro 1 è pari a  $a_{cm,1} = 2.50$  m/s<sup>2</sup>, determinare:

- il modulo di  $\vec{\tau}$ ;
- il modulo della tensione  $T$  della corda;
- modulo direzione e verso delle forze di attrito statico  $\vec{f}_{s,1}$  e  $\vec{f}_{s,2}$  agenti sui due cilindri.

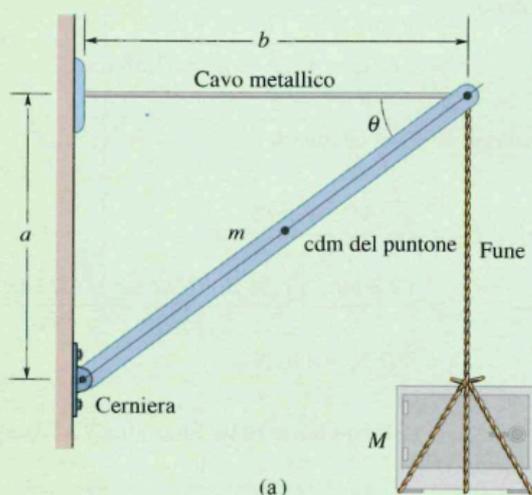


Nella figura 12.7a vediamo una scala da pompieri di lunghezza  $L = 12$  m e massa  $m = 45$  kg appoggiata con l'estremità superiore a un muro (privo d'attrito), a un'altezza dal suolo  $h = 9,3$  m. Il suo centro di massa si trova a un terzo della sua lunghezza. Un vigile del fuoco con massa  $M = 72$  kg si arrampica per la scala fino a che il suo centro di massa si trova a metà della scala. Quali forze, in modulo, esercitano sulla scala il muro e il terreno?



Una cassaforte, avente massa  $M = 430$  kg, è sospesa a una fune fissata all'estremità della struttura rappresentata nella figura 12.6a, avente dimensioni  $a = 1,9$  m e  $b = 2,5$  m, formata da un puntone omogeneo, di massa  $m = 85$  kg, incernierato in  $O$  a una parete verticale e tenuto in posizione inclinata da un cavo d'acciaio orizzontale di massa trascurabile.

(a) Trovate la tensione  $T$  nel cavo.



(b) Trovate l'intensità della forza  $F$  netta esercitata sul puntone dalla cerniera.