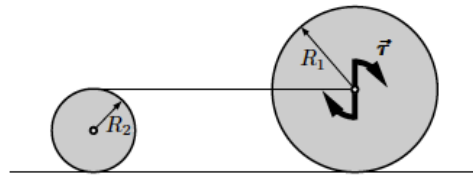
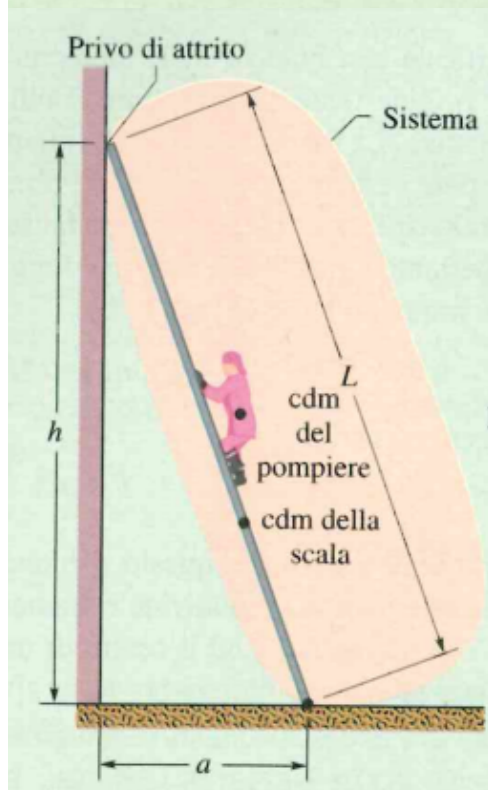


PROBLEMA 2 Su un piano orizzontale sono appoggiati due cilindri omogenei: il cilindro 1 (a destra) ha massa $M_1 = 10.0$ kg e raggio $R_1 = 20.0$ cm; il cilindro 2 (a sinistra) ha massa $M_2 = 4.00$ kg e raggio $R_2 = R_1/2$. Intorno al cilindro 2 è avvolta una corda ideale (inestensibile e di massa 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/s², 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.

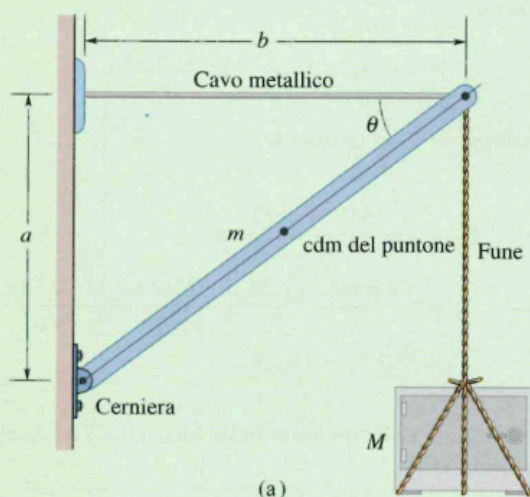


Nella figura 12.7a vediamo una scala da pompieri di lunghezza $L = 12$ m e massa $m = 45$ kg appoggiata con l'estremità superiore a un muro (privo d'attrito), a un'altezza dal suolo $h = 9,3$ m. Il suo centro di massa si trova a un terzo della sua lunghezza. Un vigile del fuoco con massa $M = 72$ kg 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.