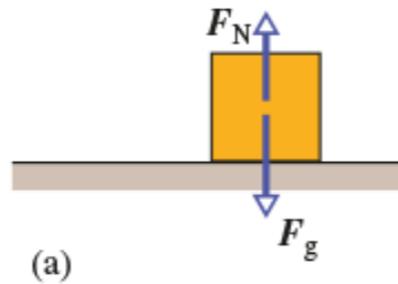
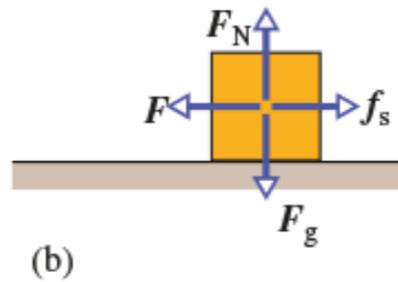


Non c'è tendenza al moto, per cui nemmeno attrito né scorrimento



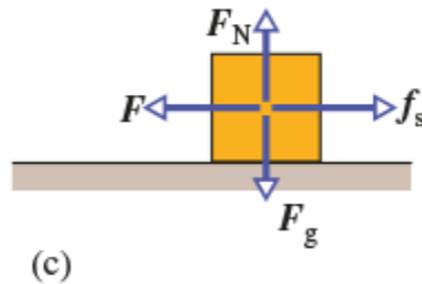
Modulo della forza d'attrito = 0

Una forza  $F$  tende a far scorrere il corpo ma è compensata dalla forza d'attrito. Nessun moto



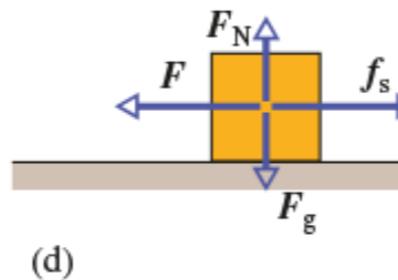
Modulo della forza d'attrito =  $F$

La forza  $F$  è cresciuta ma è ancora bilanciata dalla forza d'attrito. Nessun moto.



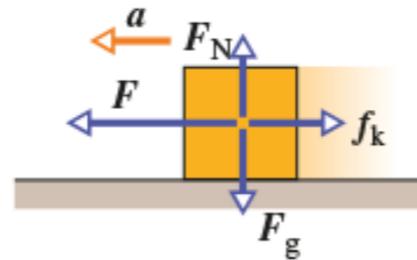
Modulo della forza d'attrito =  $F$

$F$  è ancora più intensa ma seguita a essere bilanciata dalla forza d'attrito. Nessun moto



Modulo della forza d'attrito =  $F$

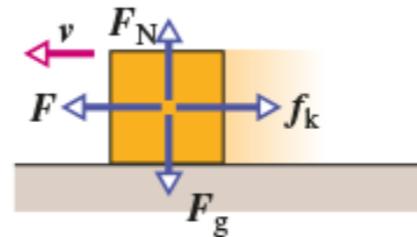
Finalmente la forza applicata ha sopraffatto la forza d'attrito statico. Il blocco scivola e accelera



(e)

Forza d'attrito dinamico debole

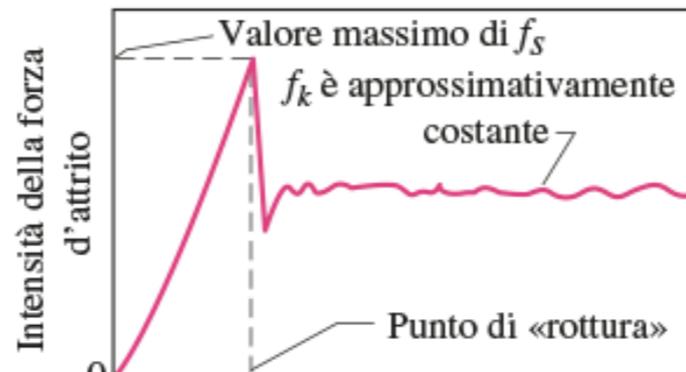
Per rendere costante la velocità riduciamo  $F$  fino a pareggiare la forza d'attrito dinamico, più debole



(f)

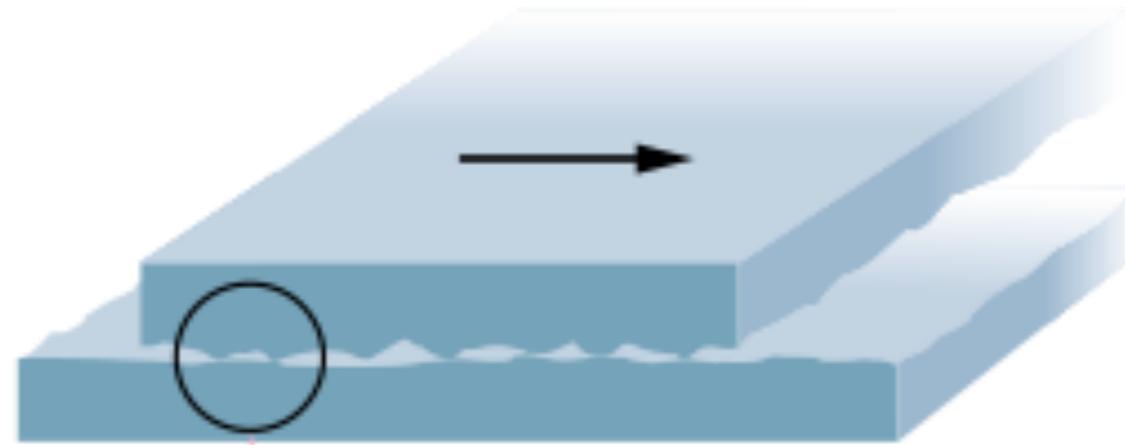
La debole forza d'attrito dinamico si mantiene stabile

La forza d'attrito statico può pareggiare solo una forza d'attrito in crescita

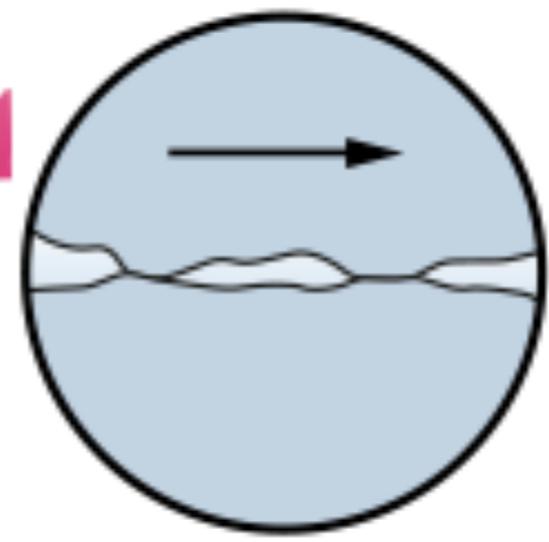


(g)

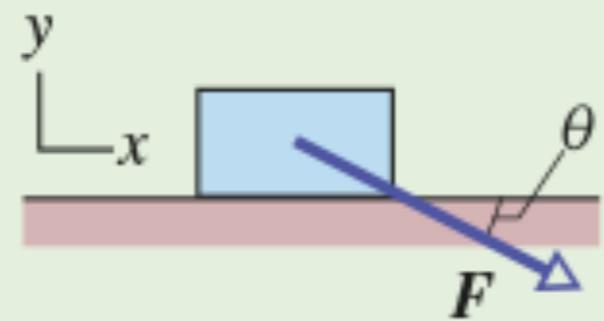
La forza d'attrito dinamico ha un valore proprio costante, non segue la variazione di  $F$



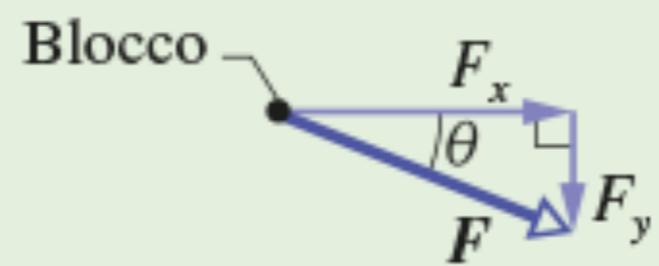
(a)



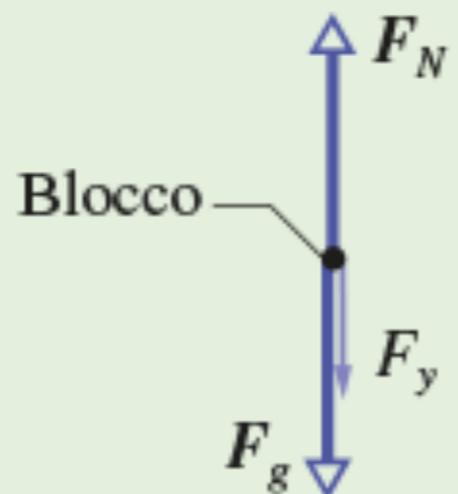
(b)



(a)



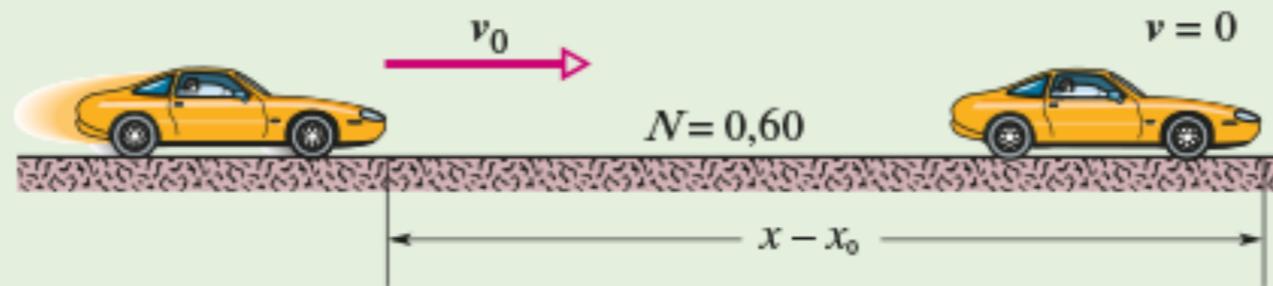
(b)



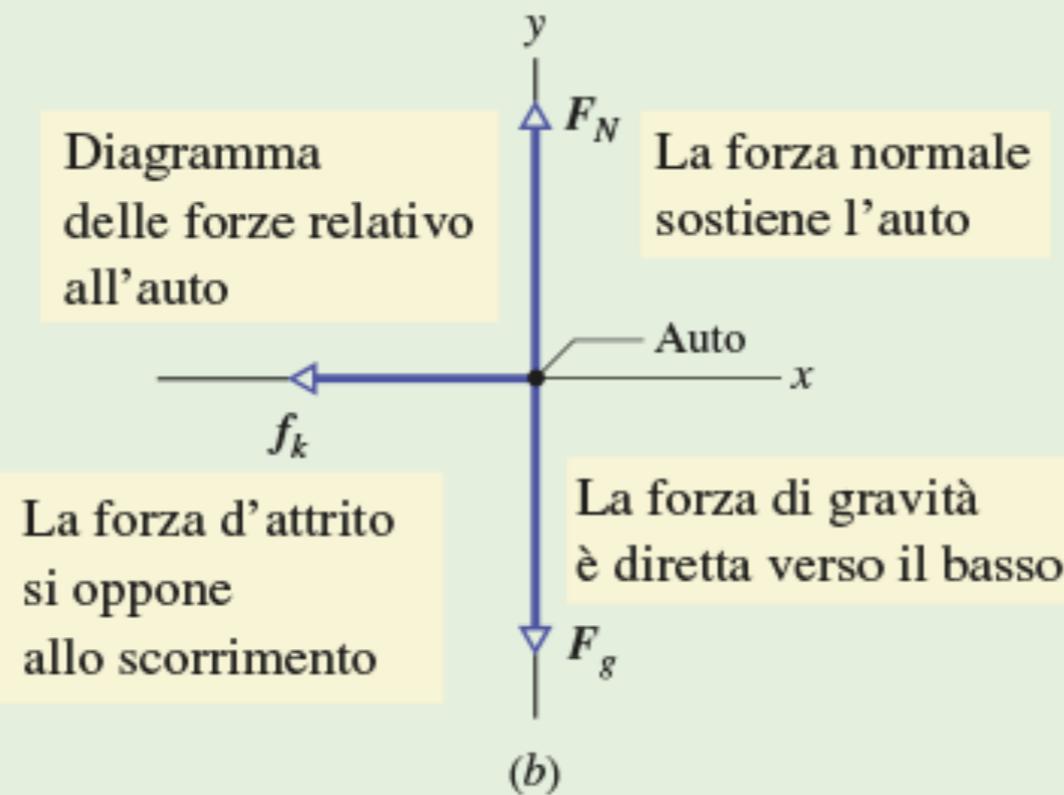
(c)



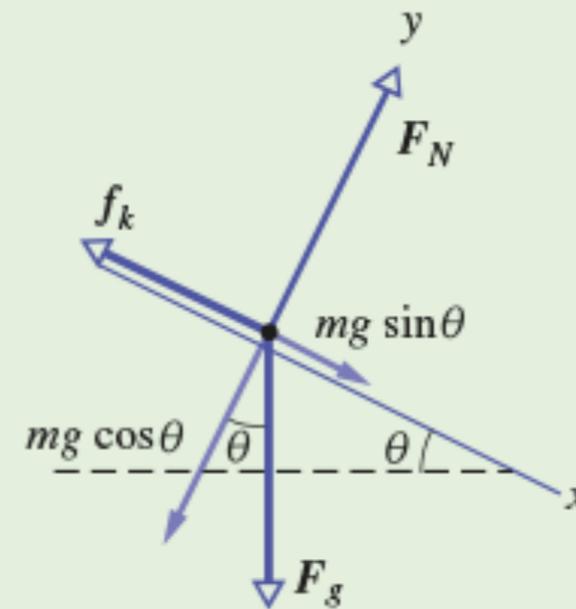
(d)



(a)



(b)

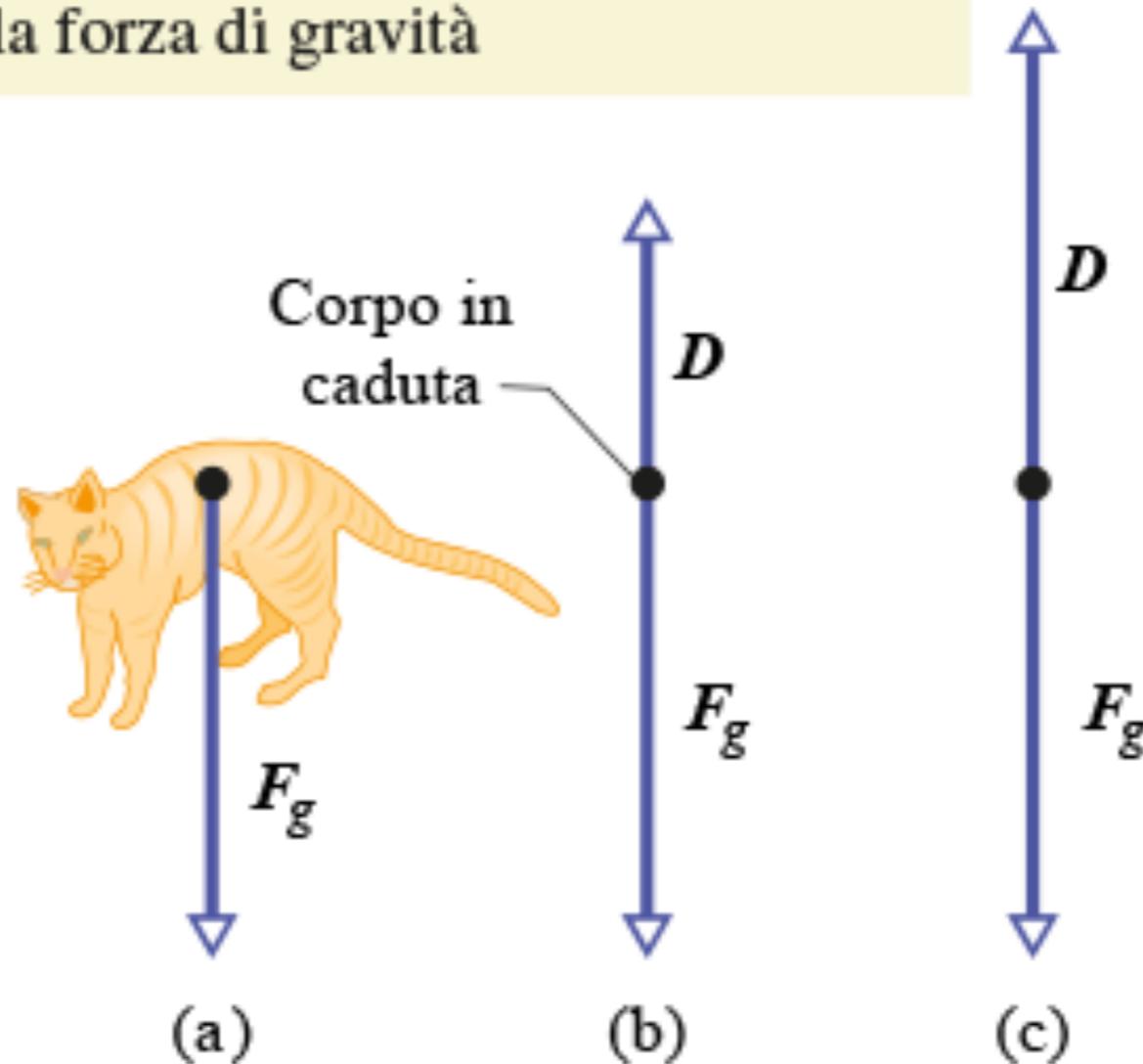


(c)



Karl-Josef Hildenbrand/dpa/Landov LLC

Al crescere della velocità del gatto la forza aerodinamica verso l'alto cresce pure fino a che bilancia la forza di gravità



**TABELLA 6.1** Alcuni valori di velocità in aria

Oggetto	Velocità limite (m/s)	Distanza di regime* (m)
Proiettile (dallo sparo)	145	2500
Paracadutista in caduta libera (tipico)	60	430
Palla da baseball	42	210
Palla da tennis	31	115
Palla da pallacanestro	20	47
Pallina da ping pong	9	10
Goccia di pioggia (raggio = 1,5 mm)	7	6
Paracadutista con paracadute (tipico)	5	3

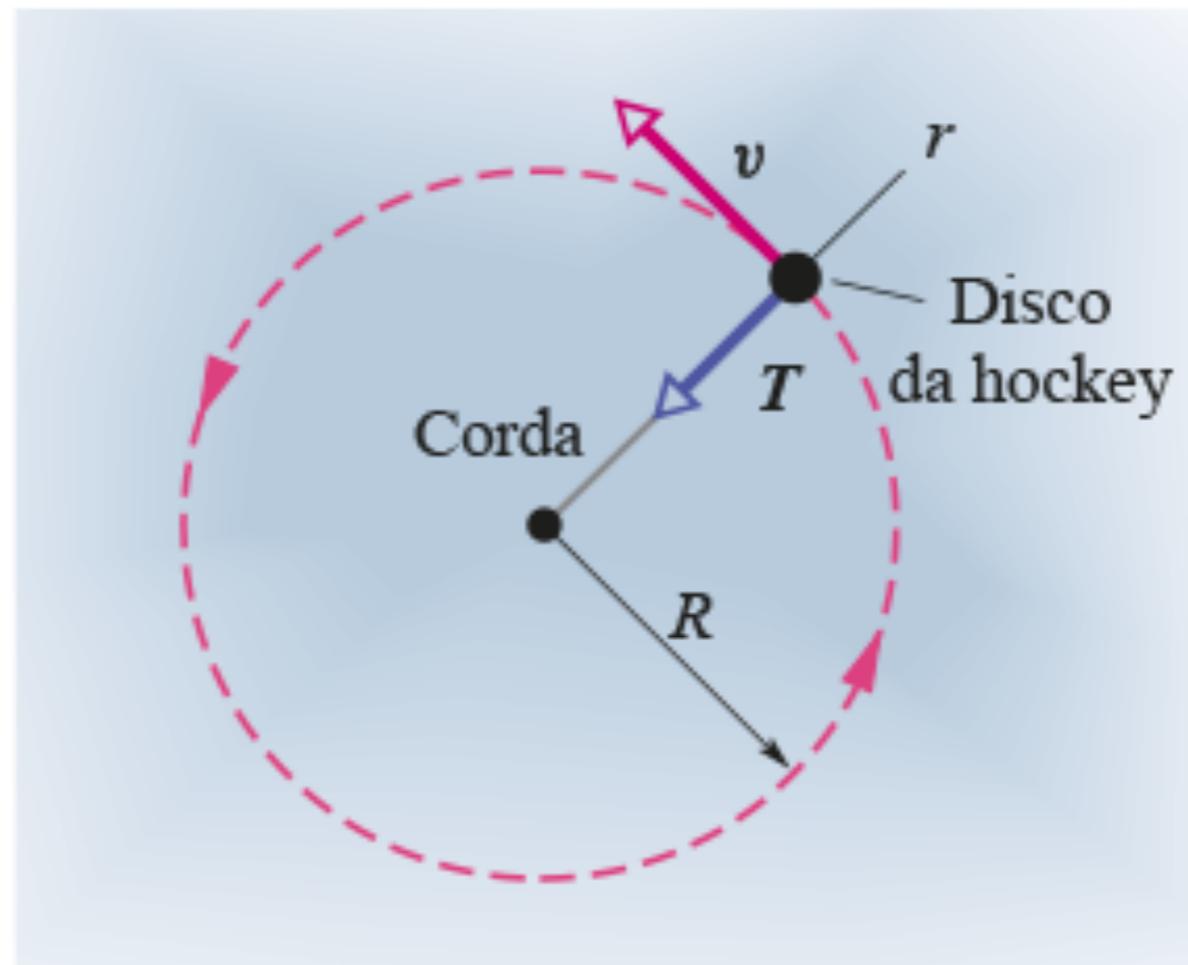
\* Distanza attraverso la quale il corpo deve cadere da fermo per raggiungere il 95% della velocità limite.

Fonte: Adattamento da Brancazio P.J., *Sport Science*, Simon & Schuster, New York 1984.

<sup>1</sup> Vedi Whitney W.O. e Mehlhaff C.J., *High-rise syndrome in cats*, Journal of American Veterinary Medical Association, vol. 191, pag. 1399-1403 (1987).



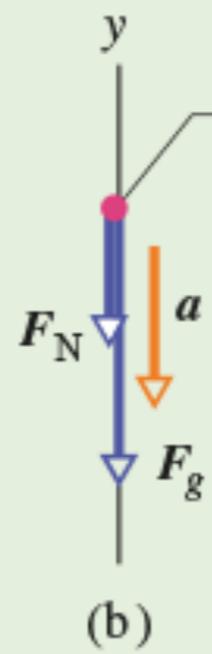
Steve Fitchett/Taxi/Getty Images



Il disco è in moto circolare uniforme solo grazie alla forza centripeta

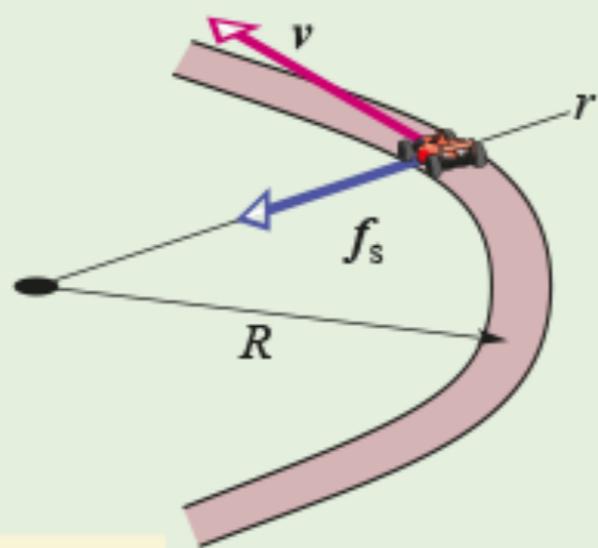


La forza normale è applicata dalla pista verso il basso



Diavolo con la sua bicicletta

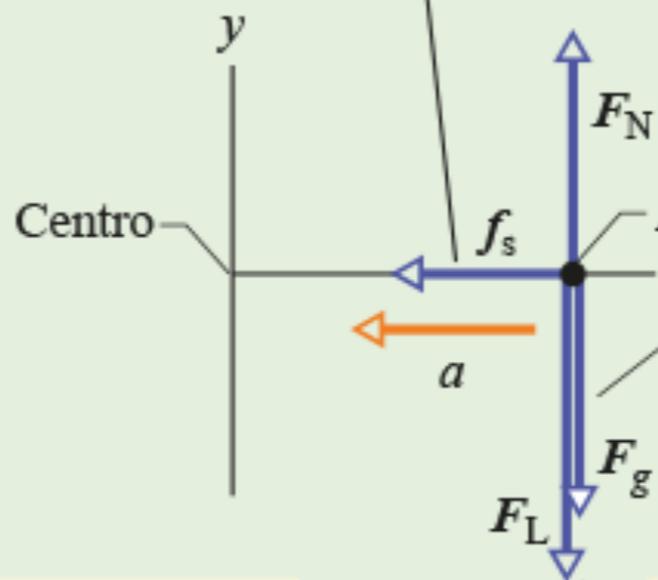
La forza risultante imprime un'accelerazione verso il centro



La forza d'attrito è diretta verso il centro

(a)

Attrito: verso il centro



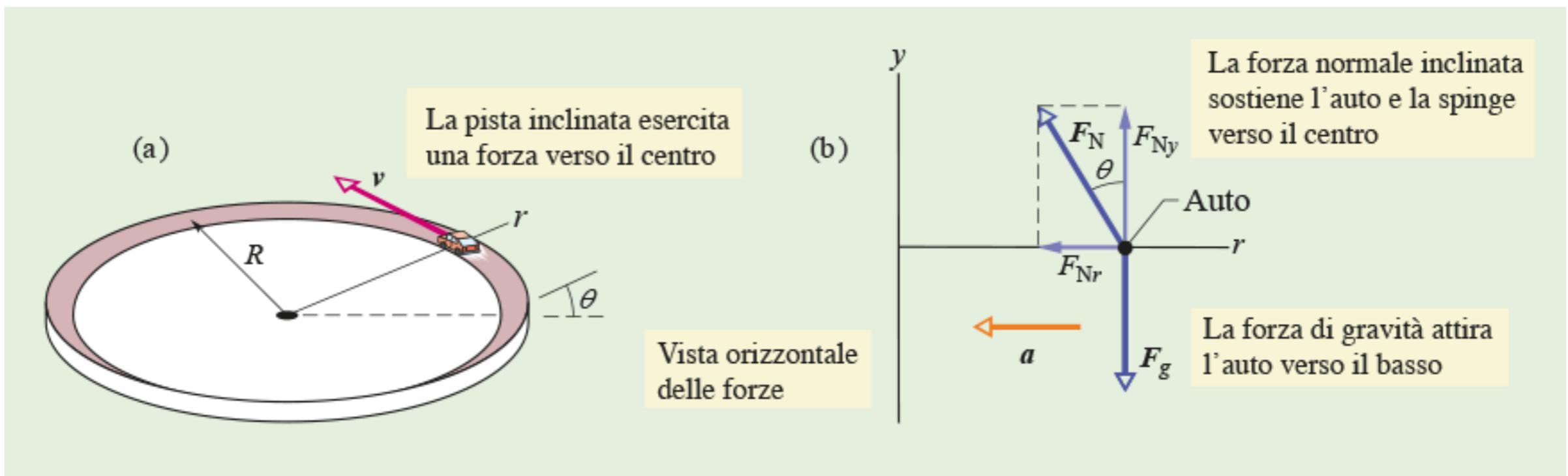
Vista orizzontale delle forze

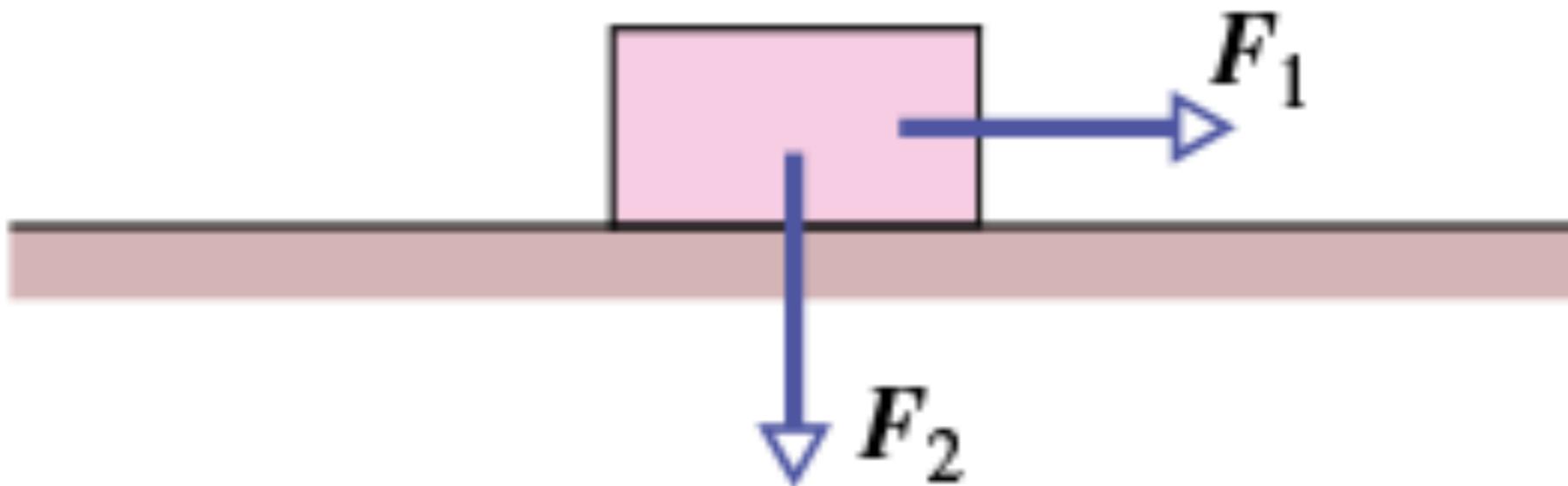
(b)

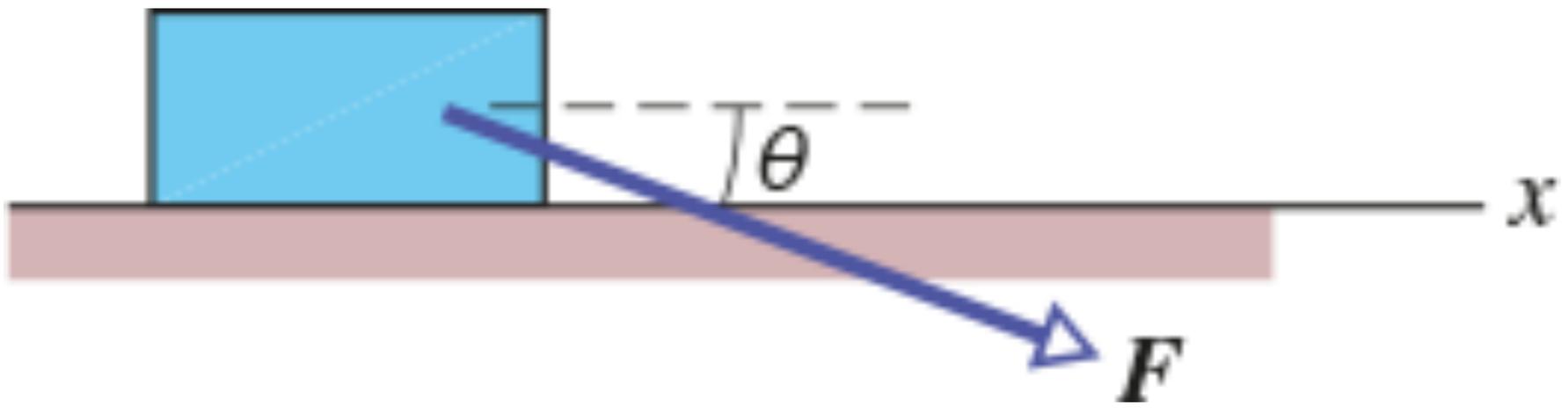
Forza normale: sostiene l'auto

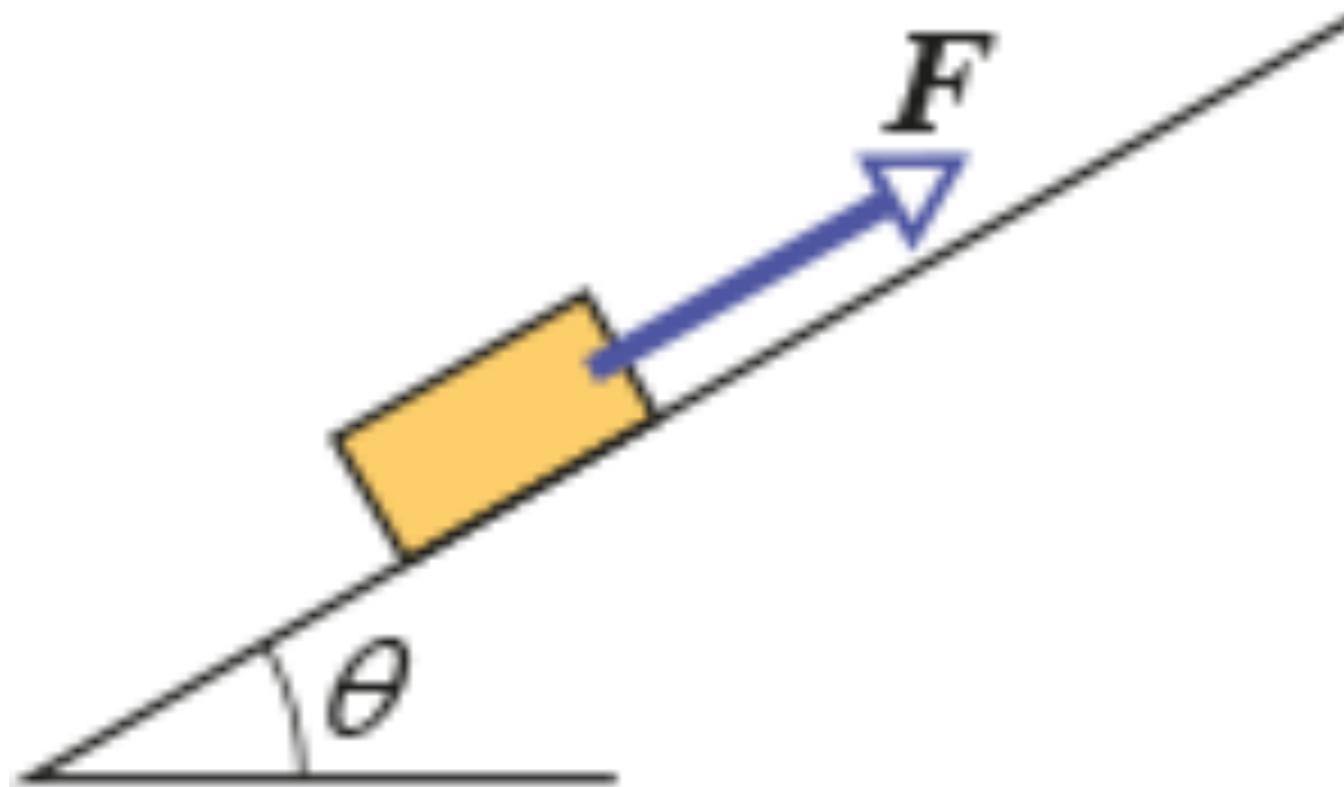
Forza di gravità: attira l'auto verso il basso

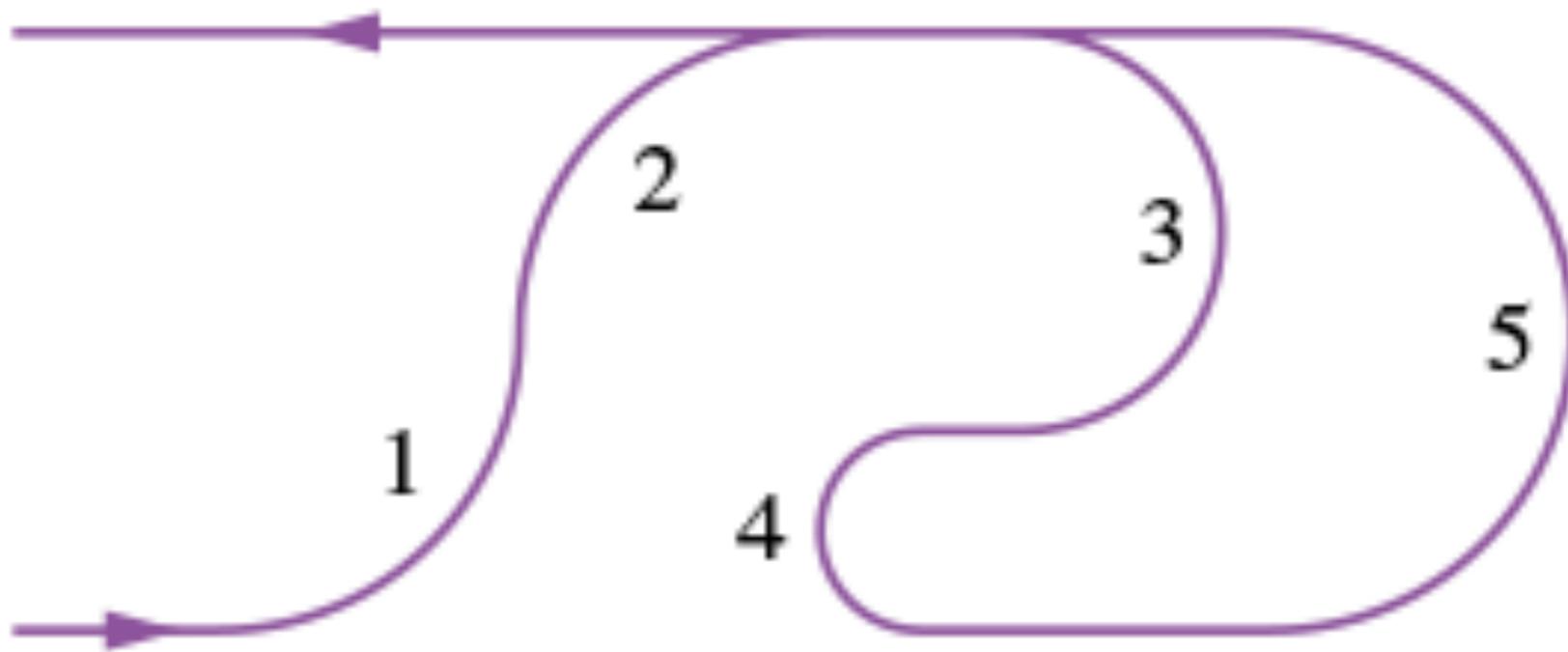
Portanza negativa: spinge l'auto verso il basso





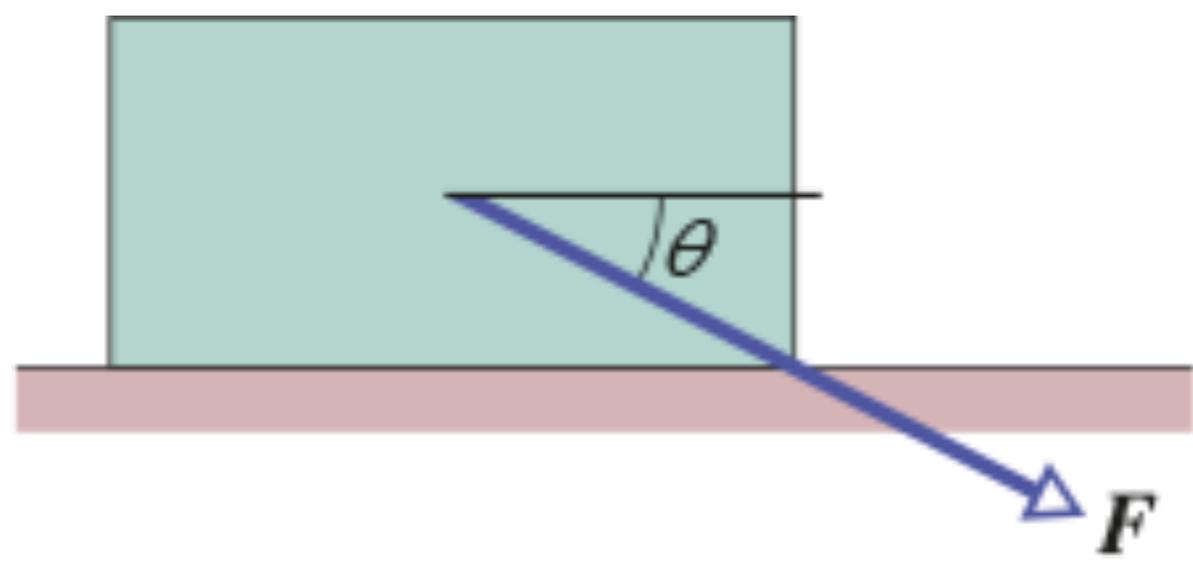








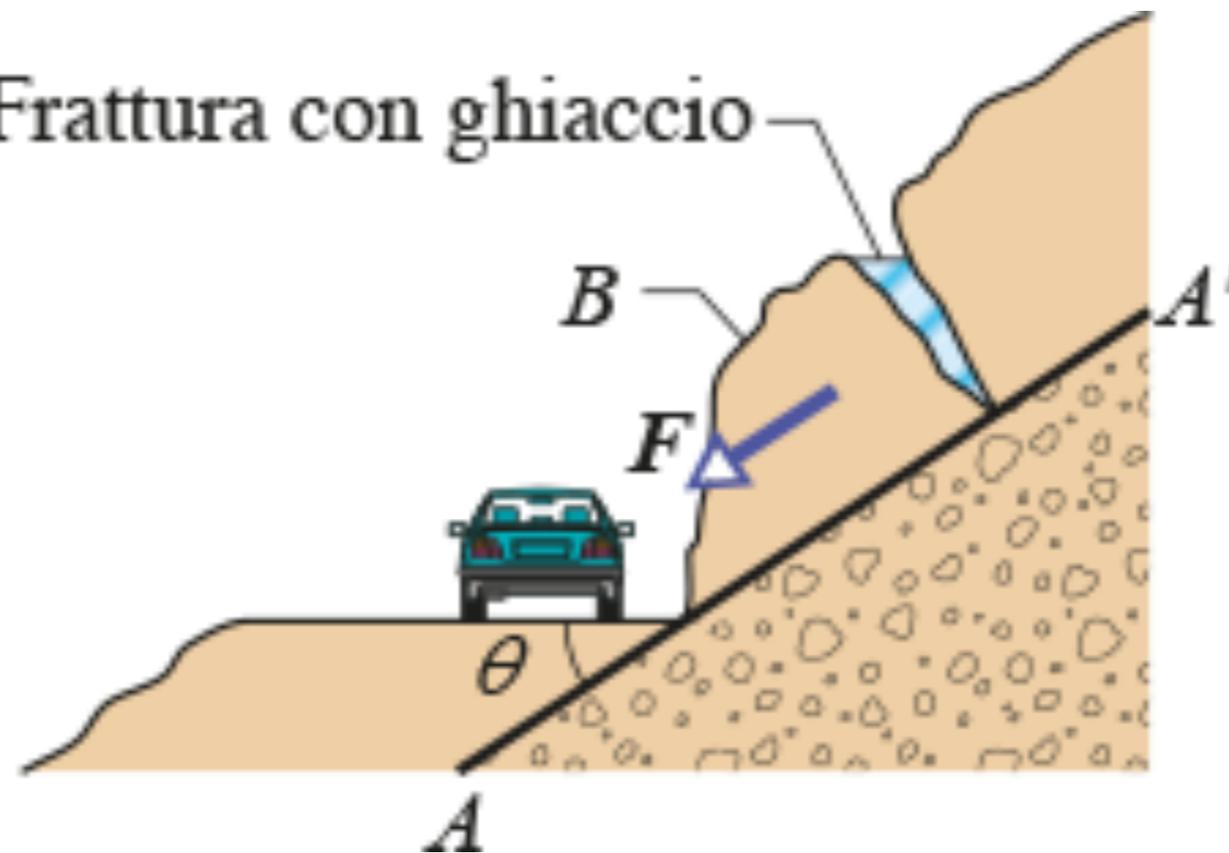
Jerry Schad/Photo Researchers, Inc.

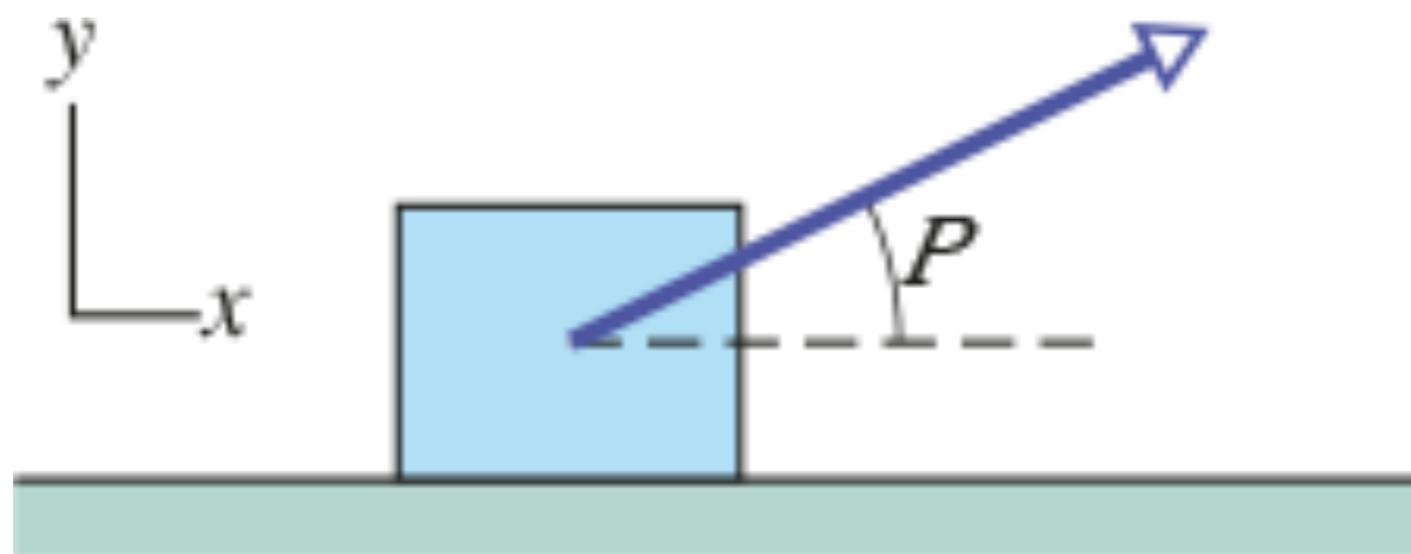


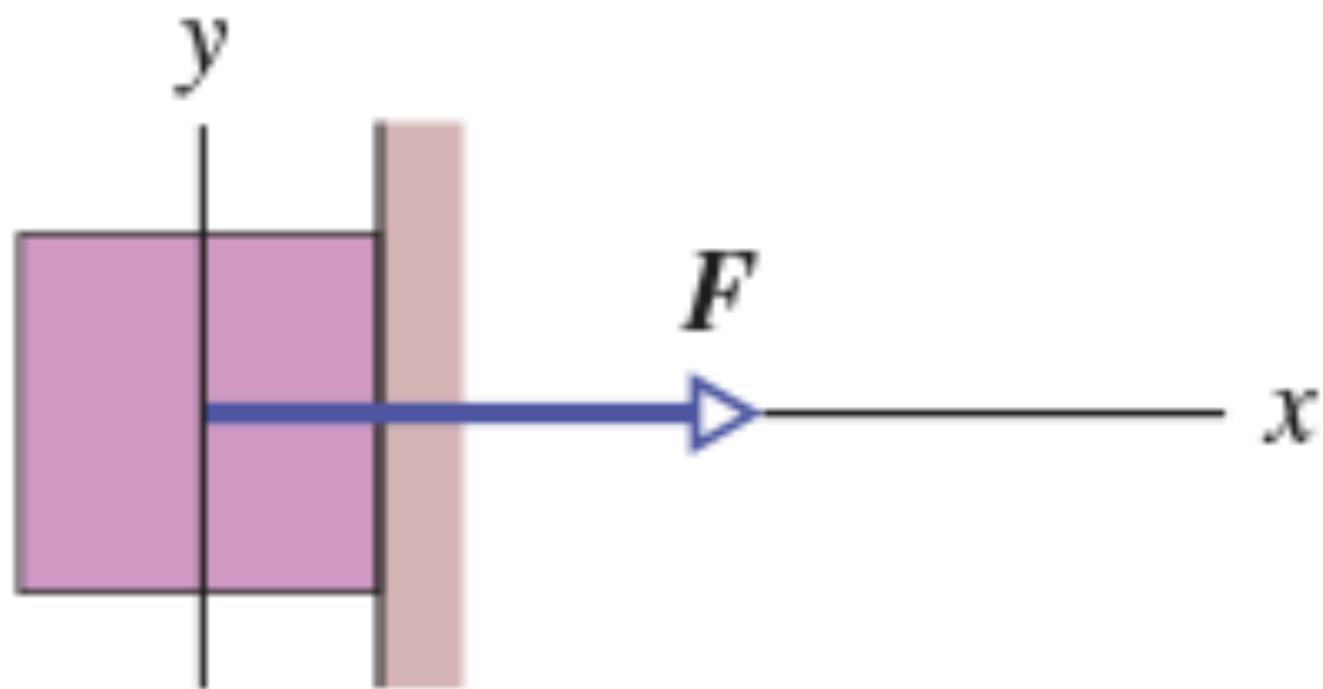


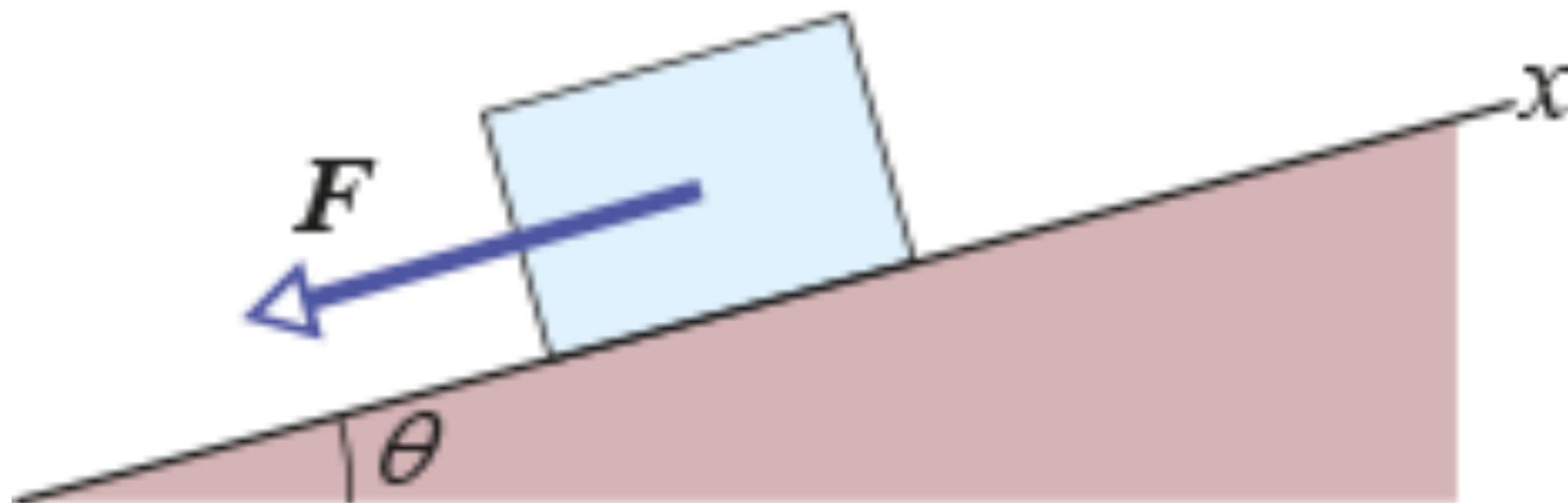
Susan Copen Oken/Dot, Inc.

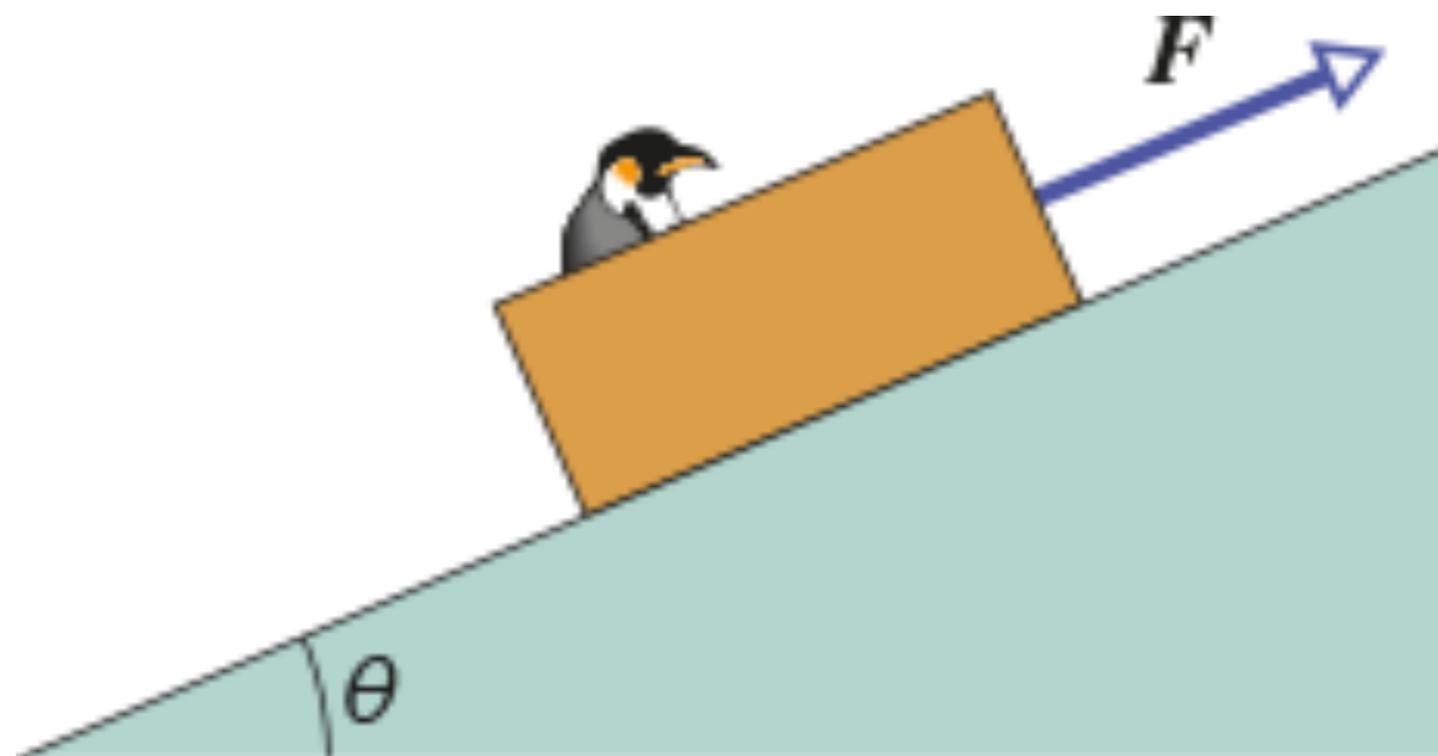
Frattura con ghiaccio

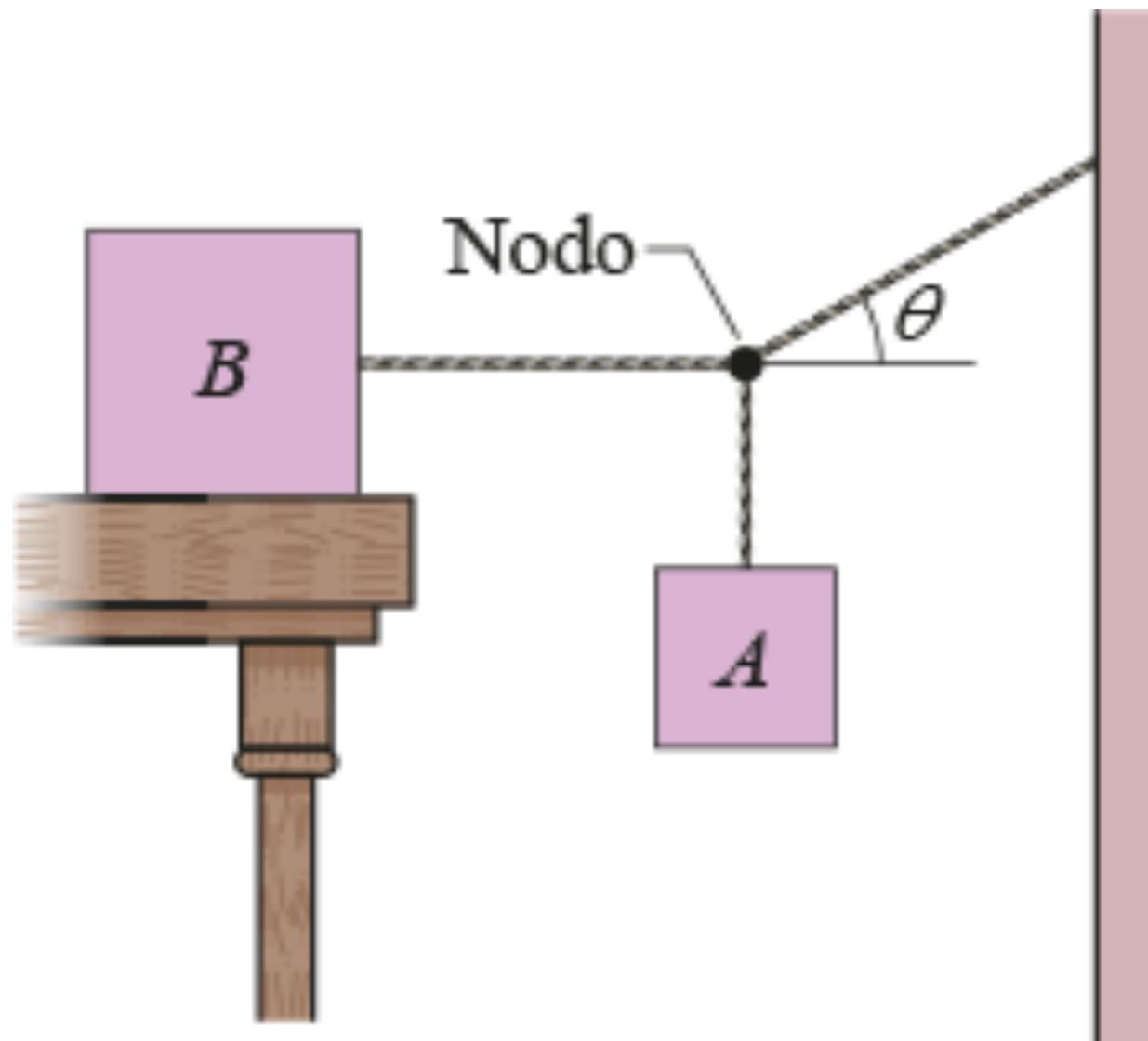


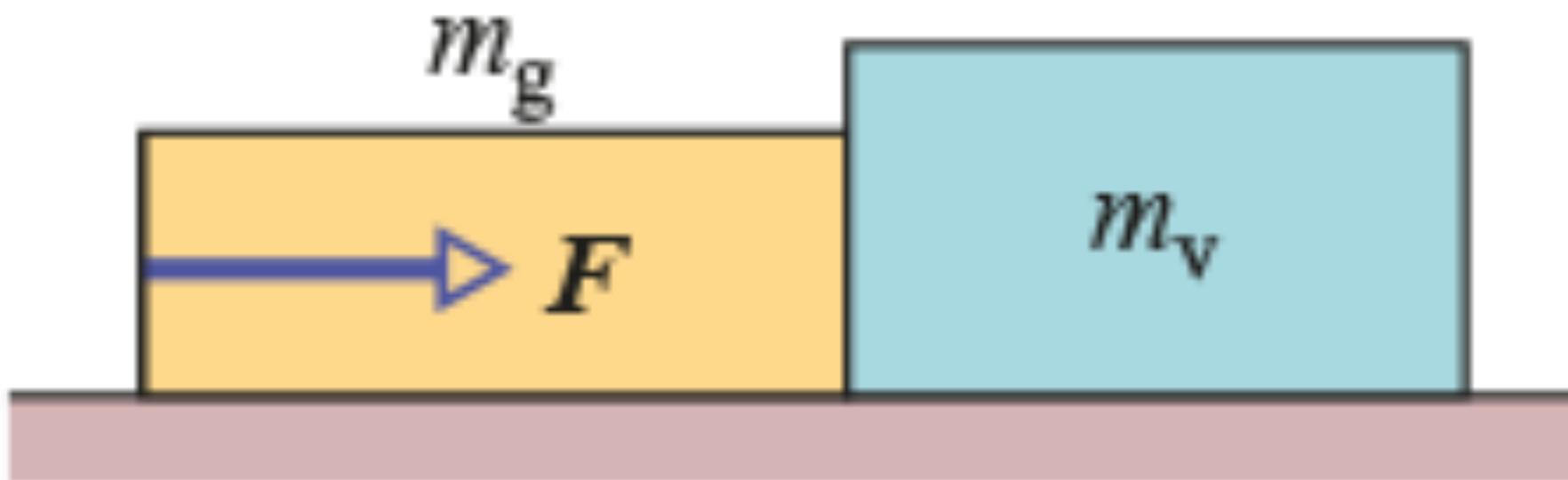












Puleggia priva di  
massa e di attrito

