

15. (II) Nel controllare il fondo di una piscina, un guardiano notturno accende la sua lampada mantenendola a 1.3 m di altezza rispetto al livello dell'acqua e illuminando con un fascio di luce sottile un punto del pelo dell'acqua a distanza 2.7 m dal bordo della piscina (fig. 23-36). Sapendo che la piscina è profonda 2.1 m, determinate il punto sul fondo che verrà investito dal fascio di luce e calcolate la sua distanza dal bordo della vasca.

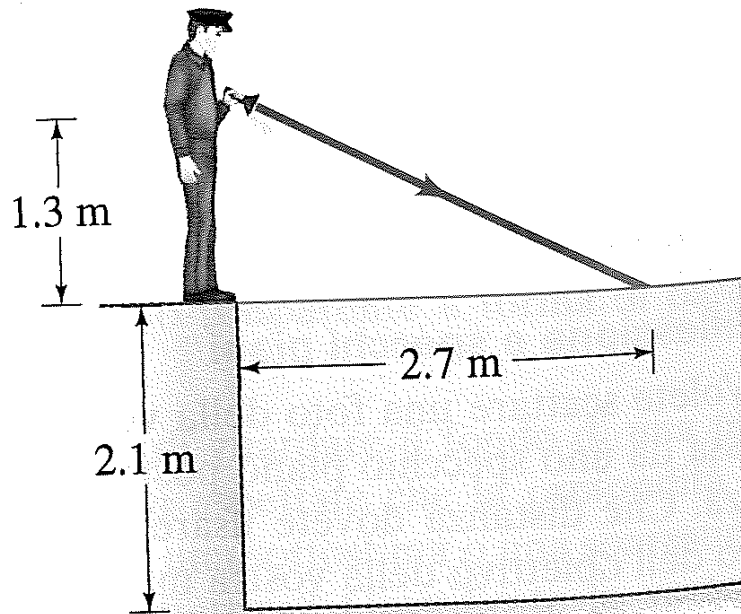
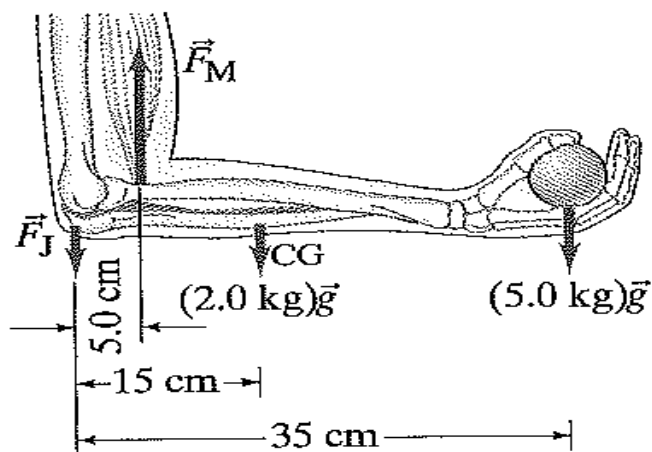


FIGURA 23-36 Problema 15.

9. (II) Un adulto di 75 kg siede a uno degli estremi di una trave lunga 9 m, mentre all'altro estremo siede un bambino di 25 kg. (a) Dove dovrebbe essere posto il perno d'appoggio affinché la trave risulti bilanciata? (Ignorate la massa della trave). (b) Trovate il punto del perno se la trave è uniforme e ha una massa di 15 kg.

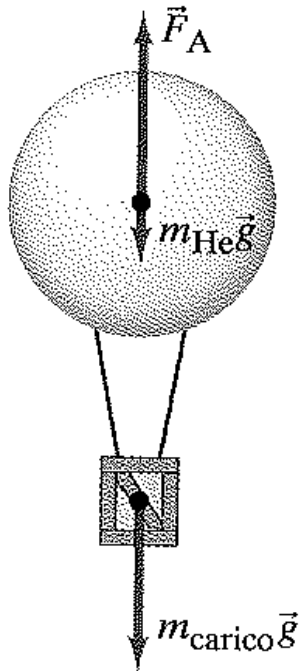
ESEMPIO 9-8

Forza esercitata dal muscolo bicipite. Che forza deve esercitare il muscolo bicipite quando si tiene in mano una massa di 5.0 kg (a) con il braccio orizzontale come in figura 9-13a e (b) con il braccio che forma un angolo di 45° come in figura 9-13b? Si assuma che la massa totale dell'avambraccio e della mano sia di 2.0 kg e che il loro CG si trovi dove mostrato in figura.



(a)

ESEMPIO 10-10 Pallone pieno di elio. Quale volume V di elio è necessario per un pallone che deve sollevare un peso di 180 kg (incluso il peso del pallone vuoto)?



$$\rho_{\text{aria}} = 1.29 \text{ kg/m}^3.$$

densità dell'elio come 0.179 kg/m^3 .

17. (II) (a) Qual è l'accelerazione di due paracadutisti in caduta libera (massa di 132 kg inclusi i paracadute) quando la forza diretta verso l'alto dovuta alla resistenza dell'aria è uguale a un quarto del loro peso? (b) Dopo aver aperto il paracadute, i due paracadutisti discendono tranquillamente verso il terreno a velocità costante. Qual è ora la forza dovuta alla resistenza dell'aria sui paracadutisti e sui loro paracadute? Vedi figura 4-37.

65. (II) Un lanciatore di peso accelera un peso da 7.3 kg da fermo sino alla velocità di 14 m/s. Se tale moto avviene in 1.5 s, qual è la potenza media sviluppata dall'atleta?

