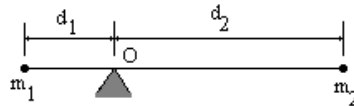


Esempio quiz Capitolo 8

Nome:

N.M.:

1. Per aprire una porta occorre esercitare una forza, perpendicolare alla porta, di 29 N sulla maniglia che si trova a 100 cm dai cardini. Quale forza occorre per aprire la porta se viene applicata ad una distanza di 23 cm dai cardini?
(a) $5.48 \cdot 10^2$ N
(b) $1.26 \cdot 10^2$ N
(c) 1.53 N
(d) 6.67 N
(e) 29.0 N
2. Due masse, $m_1 = 9$ kg e $m_2 = 11$ kg, sono collegate da un'asta rigida di massa trascurabile (come in figura). Il sistema è incentrato attorno al punto O, a distanza $d_1 = 3$ m e $d_2 = 5$ m da m_1 e m_2 rispettivamente. Qual è il momento meccanico risultante delle forze peso agenti sulle due masse all'istante mostrato in figura?



- (a) $1.9 \cdot 10^3$ N m, uscente nel foglio
(b) $1.9 \cdot 10^3$ N m, entrante nel foglio
(c) $2.75 \cdot 10^2$ N m, entrante nel foglio
(d) 19.6 N m, uscente dal foglio
(e) $2.75 \cdot 10^2$ N m, uscente dal foglio
(f) 19.6 N m, entrante nel foglio
3. Su una carriola di massa 33 kg sono posti 39 kg di cemento. Si suppone che tutto il peso sia concentrato a 56 cm dal centro della ruota e che i manici della carriola distino 1.6 m dal centro della ruota. Quale è la forza necessaria ad alzare la carriola?
(a) $1.34 \cdot 10^2$ N
(b) $2.47 \cdot 10^2$ N
(c) $1.34 \cdot 10^4$ N
(d) $2.02 \cdot 10^2$ N
(e) $2.47 \cdot 10^4$ N

4. La ruota di una roulette ha momento di inerzia $I = 1.6 \text{ kg m}^2$. Inizialmente gira ad una velocità angolare di 19 giri/s . La ruota della roulette si ferma a causa degli attriti tra l'asse di rotazione ed il supporto. Se il momento meccanico delle forze di attrito è $.9 \text{ N m}$, dopo quanto tempo si ferma?
- (a) $1.28 \cdot 10^3 \text{ s}$
 - (b) 33.8 s
 - (c) 3.54 s
 - (d) $3.18 \cdot 10^2 \text{ s}$
 - (e) $2.12 \cdot 10^2 \text{ s}$
5. La ruota di una roulette ha momento di inerzia $I = 1.0 \text{ kg m}^2$. Inizialmente gira ad una velocità angolare di 7 giri/s . La ruota della roulette si ferma a causa degli attriti tra l'asse di rotazione ed il supporto. Quanto vale il lavoro fatto dalle forze di attrito?
- (a) $9.67 \cdot 10^2 \text{ J}$
 - (b) $2.42 \cdot 10^2 \text{ J}$
 - (c) $2.42 \cdot 10^2 \text{ J}$
 - (d) $9.67 \cdot 10^2 \text{ J}$
 - (e) $1.93 \cdot 10^3 \text{ J}$
 - (f) $1.93 \cdot 10^3 \text{ J}$
6. Una ruota di raggio 1.2 m e momento di inerzia 4.3 kg m^2 , imperniata al centro, è libera di ruotare senza attrito. Una fune è avvolta attorno a essa e una massa di 7 kg è attaccata alla fune. Quando la massa è discesa di 9 m dalla sua posizione di partenza, qual è la sua velocità verso il basso?
- (a) $1.24 \cdot 10^2 \frac{\text{m}}{\text{s}}$
 - (b) $11.1 \frac{\text{m}}{\text{s}}$
 - (c) $13.5 \frac{\text{m}}{\text{s}}$
 - (d) $7.86 \frac{\text{m}}{\text{s}}$
 - (e) $13.3 \frac{\text{m}}{\text{s}}$
7. Una palla di massa 270 g e raggio 8 cm rotola senza strisciare su di un piano orizzontale con una velocità costante di 12 m/s . A un certo istante comincia a salire lungo un piano inclinato di 31° rispetto all'orizzontale. A che altezza sul piano inclinato si fermerà? (Il momento d'inerzia della palla $I = \frac{2}{5}MR^2$)
- (a) 5.14 m
 - (b) 14.7 m
 - (c) 3.43 m
 - (d) 10.3 m
 - (e) 69.1 m
8. Se una forza tangenziale di 30.0 N è necessaria per mantenere in rotazione, alla velocità angolare 20 rad/s , la ruota dal diametro di $.7 \text{ m}$ di un tornio, qual è la potenza necessaria ad operare il tornio?
- (a) 21.0 W

- (b) 10.5 W
 (c) $2.1 \cdot 10^2$ W
 (d) $4.2 \cdot 10^2$ W
 (e) $8.4 \cdot 10^3$ W
9. Un motore ha una potenza di 460 hp (1 hp = 746 W) e sta girando a 4500 giri al minuto, quanto vale la coppia (il momento meccanico) che fornisce all'asse?
 (a) 12.1 N m
 (b) $7.28 \cdot 10^2$ N m
 (c) $4.58 \cdot 10^3$ N m
 (d) 76.3 N m
 (e) .976 N m
10. La ruota di una bicicletta di massa $m = 2.3$ kg e raggio $r = .32$ m ruota liberamente attorno al suo asse con velocità angolare 4.6 giri/s. Quanto vale il suo momento angolare?
 (a) 65.0 J s
 (b) 21.3 J s
 (c) 6.81 J s
 (d) 3.4 J s
 (e) 1.08 J s
11. Qual è il momento angolare della Terra per la sua rotazione giornaliera? (Il momento di inerzia di un sfera attorno a un suo diametro è $I = \frac{2}{5}MR^2$)
 (a) $2.54 \cdot 10^{37}$ J s
 (b) $1.11 \cdot 10^{27}$ J s
 (c) $2.73 \cdot 10^{13}$ J s
 (d) $7.06 \cdot 10^{33}$ J s
 (e) $9.71 \cdot 10^{37}$ J s
12. Una massa di .2 kg attaccata ad una fune ruota su un tavolo privo di attrito con 4.1 giri/s e raggio $r = .37$ m. Qual è la nuova velocità di rotazione della massa se il raggio viene ridotto, per es. tirando la fune attraverso un foro nel centro del tavolo, a $r = .37/4$ m?
 (a) 25.8 rad/s
 (b) $4.12 \cdot 10^2$ rad/s
 (c) 65.6 rad/s
 (d) $2.06 \cdot 10^2$ rad/s
 (e) $8.24 \cdot 10^2$ rad/s
13. Un uomo tiene al di sopra della propria testa una ruota di bicicletta in rotazione (l'asse della ruota è verticale). Vista dall'alto, la ruota gira in senso orario. L'uomo ora sale su una piattaforma girevole priva di attrito (libera di ruotare). Trascurando ogni attrito dovuto alla resistenza dell'aria, la piattaforma, vista dall'alto comincerà a ruotare

- (a) in senso antiorario
- (b) in senso orario
- (c) in nessun senso

14. Un uomo con una massa di 98 kg è sul bordo di una giostra di massa 140 kg e raggio $R = 4$ m. La giostra ruota attorno ad un asse privo di attrito con 1 giri/s. Qual è la nuova velocità di rotazione della giostra se l'uomo si sposta, dal bordo verso il centro della giostra, ad una distanza dall'asse di rotazione di $r = 4.0/6$ m? (Il momento d'inerzia di un disco solido è $I = 1/2 MR^2$)

- (a) 3.6giri/s
- (b) .24giri/s
- (c) 1.45giri/s
- (d) .1giri/s
- (e) .231giri/s

15. Un uomo con una massa di 69 kg è al centro (praticamente sull'asse di rotazione) di una giostra di massa 190 kg e raggio $R = 4$ m. La giostra ruota attorno all'asse privo di attrito con 1.0 giri/s. Qual è la nuova velocità di rotazione della giostra se l'uomo si sposta, dal centro al bordo della giostra? (Il momento d'inerzia di un disco solido è $I = 1/2 MR^2$)

- (a) 1.73giri/s
- (b) 1.0giri/s
- (c) .734giri/s
- (d) .579giri/s
- (e) 2.32giri/s