

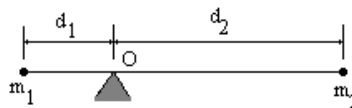
Quiz di Fisica Generale I

Capitolo 8 Rotational Dynamics ES_01

Nome:

N.M.:

1. Per aprire una porta occorre esercitare una forza, perpendicolare alla porta, di 24 N sulla maniglia che si trova a 97 cm dai cardini. Quale forza occorre per aprire la porta se viene applicata ad una distanza di 42 cm dai cardini?
(a) 10.4 N
(b) 4.5 N
(c) 24.0 N
(d) 55.4 N
(e) 1.28×10^2 N
2. Due masse, $m_1 = 5$ kg e $m_2 = 12$ kg, sono collegate da un'asta rigida di massa trascurabile (come in figura). Il sistema è incentrato attorno al punto O, a distanza $d_1 = 5$ m e $d_2 = 6$ m da m_1 e m_2 rispettivamente. Qual è l'accelerazione angolare del sistema all'istante mostrato in figura?



- (a) $.123 \text{ rad/s}^2$, in senso orario
(b) $.123 \text{ rad/s}^2$, in senso antiorario
(c) 5.4 rad/s^2 , in senso antiorario
(d) 5.4 rad/s^2 , in senso orario
(e) $.827 \text{ rad/s}^2$, in senso antiorario
(f) $.827 \text{ rad/s}^2$, in senso orario
3. La ruota di una roulette ha momento di inerzia $I = .8 \text{ kg m}^2$. Inizialmente gira ad una velocità angolare di 3 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 1.6 N m , dopo quanto tempo si ferma?
(a) 9.42 s
(b) 1.5 s

- (c) .157 s
(d) 9.0 s
(e) 14.1 s
4. La ruota di una roulette ha momento di inerzia $I = .1 \text{ kg m}^2$. Inizialmente gira ad una velocità angolare di 16 *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) $-1.01 \times 10^3 \text{ J}$
(b) $-1.26 \times 10^2 \text{ J}$
(c) $1.26 \times 10^2 \text{ J}$
(d) $-5.05 \times 10^2 \text{ J}$
(e) $1.01 \times 10^3 \text{ J}$
(f) $5.05 \times 10^2 \text{ J}$
5. Una ruota di raggio .9 m e momento di inerzia 2.7 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) $10.9 \frac{\text{m}}{\text{s}}$
(b) $1.19 \times 10^2 \frac{\text{m}}{\text{s}}$
(c) $13.9 \frac{\text{m}}{\text{s}}$
(d) $7.73 \frac{\text{m}}{\text{s}}$
(e) $13.3 \frac{\text{m}}{\text{s}}$
6. La potenza fornita da un motore che ruota a 4200 giri al minuto, esercitando una coppia di 210 N m, è:
- (a) 17.6 kW
(b) 46.2 kW
(c) $8.82 \times 10^5 \text{ W}$
(d) 92.4 kW
(e) 5.54 MW
7. Un motore ha una potenza di 410 hp (1 hp = 746 W) e sta girando a 1800 giri al minuto, quanto vale la coppia (il momento meccanico) che fornisce all'asse?
- (a) $1.62 \times 10^3 \text{ N m}$
(b) $1.7 \times 10^2 \text{ N m}$
(c) 27.0 N m
(d) 2.18 N m
(e) $1.02 \times 10^4 \text{ N m}$
8. La ruota di una bicicletta di massa $m = 2.2 \text{ kg}$ e raggio $r = .2 \text{ m}$ ruota liberamente attorno al suo asse con velocità angolare $\omega = 3.4 \text{ giri/s}$. Quanto vale il suo momento angolare?
- (a) 18.0 J s
(b) 1.88 J s
(c) .299 J s
(d) 9.4 J s

(e) .94 J s

9. Una massa di 1.6 kg attaccata ad una fune ruota su un tavolo privo di attrito con $\omega = 3.5 \text{ giri/s}$ e raggio $r = .4 \text{ m}$. 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 $r = .4/2 \text{ m}$?

(a) 22.0 rad/s
(b) $1.76 \times 10^2 \text{ rad/s}$
(c) 14.0 rad/s
(d) 88.0 rad/s
(e) 44.0 rad/s

10. Un uomo con una massa di 91 kg è sul bordo di una giostra di massa 200 kg e raggio $R = 3 \text{ m}$. La giostra ruota attorno ad un asse privo di attrito con $\omega = .4 \text{ giri/s}$. 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 $r = 3.0/5 \text{ m}$? (Il momento d'inerzia di un disco solido è $I = (1/2)MR^2$)

(a) .737 giri/s
(b) 10.0 giri/s
(c) .4 giri/s
(d) .764 giri/s
(e) 4.63 giri/s