

Esempio quiz Capitolo 4

Nome:

N.M.:

1. Se si rappresentano le dimensioni della massa, della lunghezza e del tempo con $[M]$, $[L]$ e $[T]$, rispettivamente, allora le dimensioni dell'impulso sono
 - (a) LT/M ;
 - (b) ML/T ;
 - (c) ML^2/T^2 ;
 - (d) ML/T^2 ;
 - (e) nessuna di esse.
2. Supponiamo che, mentre camminiamo in linea retta a velocità costante, lanciamo una palla verticalmente all'insù, a una quota di circa 7 , 8 m, senza smettere di camminare. Dove atterrerà?
 - (a) alla nostra destra;
 - (b) davanti a noi;
 - (c) dietro di noi;
 - (d) nella mano con cui l'abbiamo lanciata;
 - (e) nessuna di queste possibilità.
3. Se (in assenza di attrito) una forza causa un'accelerazione a quando agisce su una massa m , allora, se la massa e la forza cambiano, diventando rispettivamente, la massa 5 volte e la forza 10 volte i loro valori iniziali, l'accelerazione che quest'ultima causa diventa
 - (a) $2.0a$;
 - (b) $.5a$;
 - (c) $.02a$;
 - (d) $50.0a$;
 - (e) nessuna di queste possibilità.
4. Due proiettili che hanno masse uguali e si muovono alla stessa velocità colpiscono un bersaglio. Uno dei proiettili è di gomma e rimbalza; l'altro è di metallo e penetra nel bersaglio e vi si arresta. Quale esercita il maggiore il maggiore impulso sul bersaglio?
 - (a) le informazioni fornite non sono sufficienti;
 - (b) i due proiettili esercitano lo stesso impulso;
 - (c) il proiettile di gomma;
 - (d) il proiettile di metallo;
 - (e) nessuna di queste possibilità.
5. La legge fondamentale della dinamica può essere utilizzata per determinare la massa di

un corpo solido in assenza di gravità?

- (a) sì, ma soltanto se le forze sono costanti
- (b) no, perché la massa è proporzionale al peso; non essendovi la forza di gravità, non vi è neanche peso.
- (c) no, perché nel problema vi sarebbero troppe incognite (la massa e l'accelerazione) per avere un risultato unico.
- (d) sì

6. La massa totale degli abitanti dell'Italia è all'incirca

- (a) 3 miliardi di grammi
- (b) 3 milioni di tonnellate
- (c) 30 milioni di tonnellate
- (d) 30 milioni di chilogrammi
- (e) 300 mila quintali

7. Una forza orizzontale costante di 30 N agisce su un corpo che è inizialmente a riposo su un piano orizzontale liscio (privo di attrito). Si osserva che il corpo passa dalla quiete alla velocità $v = 8 \text{ m/s}$ in 12 s. Quanto vale la massa del corpo?

- (a) 30.0 kg
- (b) 45.0 kg
- (c) 20.0 kg
- (d) 3.75 kg
- (e) 2.5 kg

8. Qual è la massa di un corpo che pesa 68.6 N?

- (a) $6.72 \cdot 10^2 \text{ kg}$
- (b) bisogna conoscere la densità per dare una risposta
- (c) 68.6 kg
- (d) la domanda è assurda
- (e) 7 kg

9. 10 bilance, ciascuna del peso di 10 N, sono in equilibrio, impilate l'una sull'altra. Quali sono le indicazioni della bilancia più alta e di quella più bassa e quanto vale la reazione esercitata dal suolo sulla pila di bilance?

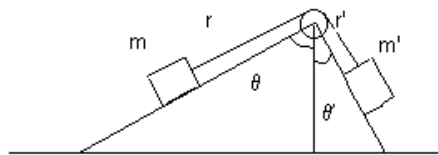
- (a) 10 N, 90 N, 100 N;
- (b) 0 N, 90 N, 100 N;
- (c) 0 N, 100 N, 100 N;
- (d) 10 N, 100 N, 100 N;
- (e) nessuna di queste possibilità.

10. Un pollo di massa 1 kg pesa 9.8 N sulla superficie della Terra. A una distanza di 1 raggio terrestre sopra la superficie terrestre

- (a) il suo peso è 19.6 N;
- (b) la sua massa è .5 kg;

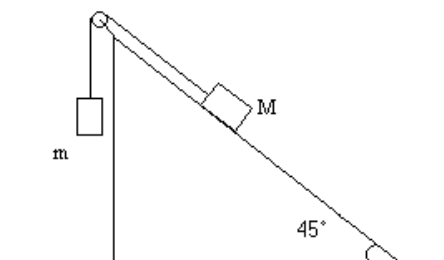
- (c) la sua massa è 2.0 kg;
- (d) il suo peso è 4.9 N;
- (e) nessuna di queste possibilità.

11. Il sistema in figura è in equilibrio (in assenza di attriti) quando



- (a) $m = m'$
- (b) $mr = m'r'$
- (c) $m \cos \theta = m' \cos \theta'$
- (d) $r \sin \theta = r' \sin \theta'$
- (e) $mr \cos \theta = m'r' \cos \theta'$

12. Supponiamo di avere il sistema rappresentato in figura dove $M = 11 \text{ kg}$ e $m = 1 \text{ kg}$. Lasciando libero il sistema e trascurando gli attriti, con quale accelerazione il blocco M si abbasserà lungo il piano?



- (a) $5.54 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$
- (b) $6.04 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$
- (c) $5.54 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$
- (d) $6.35 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$
- (e) $66.4 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$

13. Una fune lunga 14 m, che pesa 10 N al metro, pende verticalmente da un gancio fissato al soffitto. Le tensioni nella fune all'estremo libero, in un punto alla quota di 7 m dall'estremo libero, e nel gancio sono, rispettivamente
- (a) 140 N, 140 N, 140 N;
 - (b) 0 N, 140 N, 140 N;
 - (c) 0 N, 70 N, 140 N;
 - (d) 140 N, 70 N, 0 N;
 - (e) nessuna di queste possibilità.
14. Per camminare lungo una strada orizzontale, l'attrito tra i piedi ed il suolo è:
- (a) inutile nel vuoto
 - (b) dannoso
 - (c) essenziale
 - (d) essenziale in presenza di aria, inessenziale nel vuoto
 - (e) inutile
15. Una scatola di 50 kg è spinta su un piano orizzontale a velocità costante, da una forza di 40 N agente lungo una direzione che forma un angolo di 47° al di sotto del piano orizzontale. Quanto vale il coefficiente d'attrito cinematico tra la scatola ed il piano?
- (a) $3.44 \cdot 10^{-2}$
 - (b) .786
 - (c) $5.25 \cdot 10^{-2}$
 - (d) .933
 - (e) $5.57 \cdot 10^{-2}$