

# Corso di Meccanica

## Test di profitto con quesiti a risposta multipla

### Gruppo 2

*Per ogni quesito, solo una delle risposte elencate è corretta.*

1. Da un sistema di riferimento che si muove verticalmente verso il basso con accelerazione pari a quella di gravità, si osserva un grave in caduta libera. Rispetto a tale riferimento, si può dire con certezza che: a) il grave appare fermo; b) il grave ha velocità che cresce linearmente nel tempo; c) il grave ha accelerazione nulla
2. Su un piano orizzontale privo d'attrito, poggiano due corpi di masse  $m$  e  $2m$ , collegati da una fune di massa trascurabile. Al corpo di massa  $2m$  è applicata una forza orizzontale costante di modulo  $F$ , con verso tale da trascinare i due corpi. Si può dire che la forza che trascina il corpo di massa  $m$  ha modulo: a)  $F/3$ ; b)  $F/2$ ; c)  $2F/3$
3. Ad un corpo che può muoversi su un piano orizzontale privo d'attrito sono applicate due forze orizzontali, mutuamente ortogonali, di moduli  $6\text{ N}$  e  $8\text{ N}$ . Per mantenere il corpo in quiete occorre applicargli una terza forza, opportunamente diretta, che abbia modulo: a)  $14\text{ N}$ ; b)  $2\text{ N}$ ; c)  $10\text{ N}$
4. Un corpo di massa  $5\text{ kg}$  è in quiete su un piano orizzontale con coefficiente d'attrito statico  $0.5$  e interagisce solo col piano d'appoggio e con la Terra. In queste condizioni, la forza d'attrito applicata al corpo vale: a)  $24.5\text{ N}$ ; b)  $0$ ; c)  $98\text{ N}$
5. Un grave viene lanciato dal terreno con velocità  $v_0$  diretta a  $60^\circ$  rispetto all'orizzontale. La sua traiettoria appare rettilinea in un sistema di riferimento che: a) si muova orizzontalmente a velocità costante  $v_0(3)^{1/2}/2$  b) si muova verticalmente a velocità costante  $v_0/2$ ; c) si muova orizzontalmente a velocità costante  $v_0/2$
6. Una barca si sposta da una riva all'altra di un fiume. Per minimizzare il tempo di attraversamento, la velocità della barca rispetto all'acqua deve: a) essere ortogonale a quella dell'acqua; b) avere un'opportuna componente non nulla concorde alla corrente; c) avere un'opportuna componente non nulla controcorrente
7. Due forze, applicate in uno stesso punto, hanno ugual modulo  $F$ , mentre le rette su cui esse agiscono formano un angolo di  $60^\circ$ . Circa la forza risultante si può dire che: a) ha modulo  $F(3)^{1/2}$ ; b) ha modulo  $F$ ; c) i dati sono insufficienti a determinarla
8. Una fune che può scorrere senza attrito su una carrucola ad asse orizzontale, porta appese alle sue estremità due masse:  $m$  e  $M$ . L'accelerazione di  $M$ , in modulo, ha l'espressione: a)  $g|M-m|/(M+m)$ ; b)  $gMm/(M+m)$ ; c)  $g(M+m)/|M-m|$
9. Un punto materiale di massa  $2\text{ kg}$  è soggetto a due forze di intensità  $4\text{ N}$  e  $3\text{ N}$ . Circa l'accelerazione del punto si può dire che: a) vale  $3.5\text{ m/s}^2$ ; b) vale  $2.5\text{ m/s}^2$ ; c) i dati sono insufficienti a determinarla
10. Un proiettile viene sparato orizzontalmente con una certa velocità. Quando il proiettile esce dall'arma, il modulo della sua accelerazione è: a)  $> g$ ; b)  $= g$ ; c)  $= 0$
11. Un corpo poggia in quiete su un piano orizzontale con attrito. Al corpo vengono applicate due forze, entrambe uguali al suo peso, una orizzontale e una verticale verso il basso. Sapendo che il corpo si mette in movimento, si può dire che il coefficiente d'attrito statico è: a)  $< 0.25$ ; b)  $> 0.33$ ; c)  $< 0.5$
12. Un punto materiale di peso  $P$  compie un moto circolare uniforme in un piano verticale. Esso è vincolato al centro di rotazione da un filo inestensibile di massa trascurabile. Si può dire che: a) il fenomeno è impossibile; b) esiste una forza centripeta uguale a  $P$ ; c) il corpo non può essere soggetto solo alla forza peso e a quella esercitata dal filo
13. Un pendolo oscilla intorno alla sua posizione d'equilibrio. Quando il pendolo transita nel punto più basso della traiettoria, la tensione del filo di sospensione, confrontata col peso del pendolo, è: a) maggiore; b) uguale; c) minore

