



UNIVERSITÀ DI PISA

FACOLTÀ DI SCIENZE M. F. N.
TEST DI AUTOVALUTAZIONE IN FISICA
A.A. 2002-2003

Apponete una crocetta in corrispondenza della risposta che riterrete esatta. Qualora non foste in grado di rispondere, utilizzate l'opzione "non so".

Il tempo a vostra disposizione è di 45 minuti.

Buon lavoro

- 1) La velocità media di un corpo è uguale alla media aritmetica delle velocità che il corpo possiede al tempo iniziale e finale.
 - A) Sempre vero
 - B) Sempre falso
 - C) Vero nel caso di moto rettilineo uniforme
 - D) Nessuna delle precedenti risposte
 - E) Non so
- 2) In un certo istante, un corpo può avere velocità nulla e accelerazione diversa da zero.
 - A) No
 - B) Sì
 - C) Dipende dalla forma del corpo
 - D) Nessuna delle risposte precedenti
 - E) Non so
- 3) Una sfera di legno ed un cubo di ferro vengono entrambi lanciati dalla superficie terrestre verticalmente verso l'alto con la stessa velocità iniziale. Trascurando l'attrito dell'aria si può affermare che:
 - A) salirà più in alto la sfera di legno
 - B) salirà più in alto il cubo in ferro
 - C) i due corpi raggiungeranno la stessa altezza
 - D) le altezze raggiunte dipendono dalle forze con le quali i due corpi vengono messi in movimento
 - E) non so
- 4) Se un corpo avente una massa di 50 g e un volume di 70 cm³ viene posto in un recipiente pieno di acqua, esso:
 - A) affonda sino a fermarsi sul fondo
 - B) resta sospeso
 - C) galleggia
 - D) affonda, completamente immerso, ma si ferma prima di arrivare sul fondo
 - E) non so
- 5) Quale delle seguenti affermazioni è vera in un sistema di riferimento inerziale?
 - A) Se non ci sono forze che agiscono su un corpo, questo non accelera
 - B) Se un corpo non accelera significa che su di lui non agiscono forze
 - C) E' possibile che un corpo acceleri senza che nessuna forza agisca su di lui
 - D) Nessuna delle precedenti risposte
 - E) Non so
- 6) Quando un pendolo semplice, costituito da un filo e da una pallina, durante la sua oscillazione arriva nel suo punto più basso, il filo si rompe. La pallina:
 - A) procede in direzione orizzontale
 - B) cade descrivendo un arco di parabola
 - C) cade lungo la verticale
 - D) cade descrivendo un arco di circonferenza
 - E) non so
- 7) Mediamente, la frequenza delle pulsazioni cardiache di un uomo sano a riposo sono dell'ordine di:
 - A) 0.1 Hertz
 - B) 10 Hertz
 - C) 1 Hertz
 - D) 100 Hertz
 - E) non so
- 8) Una stufa da 2 kW ed un televisore da 0.5 kW possono consumare la stessa energia?
 - A) Sì, se sono collegate in serie
 - B) Sì, se sono accese per tempi inversamente proporzionali alla loro potenza
 - C) Sì, se sono collegate in parallelo
 - D) No, mai
 - E) Non so

- 9) Se non ci fosse l'atmosfera il cielo apparirebbe:
- bianco come la luce del sole
 - nero
 - ugualmente azzurro
 - nessuna delle risposte precedenti
 - non so
- 10) Quali delle seguenti trasformazioni di energia avviene in un motore a scoppio?
- Chimica - termica - elettrica - meccanica
 - Chimica - termica - meccanica
 - Elettrica - termica - meccanica
 - Nessuna delle risposte precedenti
 - Non so
- 11) Il valore della costante di gravitazione universale G è:
- $G = 6.672 \cdot 10^{-11} \text{ N m}^2 / \text{kg}^2$
 - $G = 6.672 \cdot 10^{11} \text{ N m}^2 / \text{kg}^2$
 - $G = 6.672 \cdot 10^{-11} \text{ N m} / \text{kg}^2$
 - $G = 6.672 \cdot 10^{11} \text{ N m}^2 / \text{kg}^2$
 - Non so
- 12) La misura di 1 m eseguita con l'errore di 1 mm è:
- più precisa della misura di 1 km con l'errore di 1 m
 - meno precisa della misura di 10 cm con l'errore di 0,1 cm
 - ugualmente precisa alla misura di 10 m con l'errore di 1 cm
 - più precisa della misura di 10 km con l'errore di 1 dm
 - non so
- 13) Due solidi omogenei di acciaio hanno lo stesso peso: il primo è una sfera di raggio R , il secondo un cubo di lato L . Indicare se:
- $L = R$
 - $L < R$
 - $L > R$
 - la relazione tra L e R dipende dal peso specifico dell'acciaio
 - non so
- 14) Quale delle seguenti affermazioni è vera?
- Due quantità fisiche per essere sommate devono avere le stesse dimensioni
 - Due quantità fisiche per essere moltiplicate devono avere le stesse dimensioni.
 - È possibile svolgere operazioni matematiche solo su grandezze fisiche con le stesse dimensioni
 - Nessuna delle risposte precedenti
 - Non so
- 15) Si osserva nella fascia degli asteroidi un corpo che si muove su un'orbita circolare attorno al sole, di raggio pari a 3 unità astronomiche. Il suo periodo è dell'ordine di:
- un terzo di anno
 - un anno
 - tre anni
 - cinque anni
 - non so
- 16) Due oggetti di uguale massa, posti in laboratorio su una bilancia a bracci (supposta perfettamente funzionante), non stanno in equilibrio. Se ne deduce che:
- la situazione descritta è impossibile
 - è possibile, in quanto forza peso e massa non sono proporzionali
 - la forza di Archimede è responsabile del mancato equilibrio
 - anche se la bilancia funziona, il mancato equilibrio è dovuto alle non idealità tipiche di ogni misura
 - non so
- 17) Stimare la differenza di pressione tra il piano di un tavolo e il pavimento di una stanza, in condizioni normali di pressione e temperatura.
- Qualche N/m^2
 - Circa una atmosfera
 - Zero
 - Il problema è mal posto
 - Non so
- 18) L'angolo sotteso dal disco solare è dell'ordine di grandezza di:
- circa un minuto d'arco
 - circa cinque gradi
 - circa un terzo di radiante
 - circa un grado
 - non so