

I Prova Parziale di Fisica Generale
Facoltà di Ingegneria, Università di Trieste
A.A. 2004-2005 - 12.03.05

(parte I-A: 13 domande, 45 minuti;
risposte corrette: +3 punti, risposte sbagliate: -2 punti, risposte mancanti: 0 punti)

Istruzioni: Per ciascuna delle domande che seguono selezionare la risposta migliore ed annerire l'ovale corrispondente nel foglio delle risposte, dopo aver scritto nell'intestazione cognome e nome a stampatello e firmato.

Tutti i sistemi di riferimento sono da considerare inerziali.

- (1) Due vettori hanno moduli di 3 ed 8 unità rispettivamente. Il vettore differenza ha modulo 8 unità. L'angolo fra i due vettori è:
(A) 34° (B) 56° (C) 79° (D) 113° (E) 127°
- (2) Dei vettori aventi i moduli qui elencati, quali possono avere un vettore somma con modulo di 35 unità?
(A) 15 e 15 (B) 20 e 20 (C) 30 e 70 (D) 20 e 60 (E) 20 e 70
- (3) Un proiettile viene lanciato orizzontalmente con velocità di 25 m/s dalla sommità di una torre alta 75 m. Quanto tempo (in secondi) impiega il proiettile a raggiungere il terreno?
(A) 15.5 (B) 9.75 (C) 6.31 (D) 4.27 (E) 3.91
- (4) Con velocità iniziale v_i e angolo di lancio di 45° rispetto all'orizzontale, la gittata di un proiettile è:
(A) $\frac{v_i^2}{g}$ (B) $\frac{2v_i^2}{g}$ (C) $\frac{v_i^2}{2g}$ (D) $\sqrt{\frac{v_i^2}{2g}}$ (E) $\frac{2v_i}{g}$
- (5) Un giradischi funziona a 33 giri/minuto. Un disco di raggio 15.25 cm viene posato sul giradischi e viene posto in rotazione. La velocità di un punto sul bordo del disco è:
(A) 2.16 m/s (B) 22.23 m/s (C) 0.53 m/s (D) 7.62 m/s (E) 13.5 m/s
- (6) Due blocchi A e B di masse $m_A = 2.0$ kg ed $m_B = 8.0$ kg sono a contatto tra loro ed appoggiati su un piano orizzontale con attrito trascurabile. Una forza costante di modulo $F = 20$ N viene applicata orizzontalmente sul blocco A verso B. Determinare l'intensità della forza esercitata dal corpo B sul corpo A.
(A) 4.0 N (B) 8.0 N (C) 16 N (D) 20 N (E) 24 N
- (7) Quanta forza è necessaria per sollevare un oggetto sottoposto ad una forza peso di 98 N imprimendogli un'accelerazione verso l'alto di 9.8 m/s² ?
(A) 9.8 N (B) 98 N (C) 247 N (D) 196 N (E) 392 N
- (8) Un pendolo consiste di un corpo puntiforme con massa di 2.0 kg che oscilla fino ad una altezza massima di 17 cm al di sopra della posizione di equilibrio. Nel punto più basso della sua traiettoria, il corpo ha energia cinetica eguale a
(A) 0.33 J (B) 3.33 J (C) 33.3 J (D) 333 J (E) 3330 J
- (9) Il prodotto della quantità di moto e dell'accelerazione di un corpo è uguale a:
(A) forza applicata (B) energia cinetica (C) potenza sviluppata (D) forza risultante (E) spostamento
- (10) Quale forza frenante viene fornita ad un'automobile di massa 3000 kg che, viaggiando inizialmente ad una velocità di 35 m/s viene fermata in 12 s ?
(A) 29400 N (B) 3000 N (C) 105000 N (D) 8750 N (E) 150 N
- (11) Una palla da baseball di massa 0.10 kg viene lanciata con velocità di 35 m/s. Il battitore la colpisce rinviandola nella stessa direzione e verso opposto, con velocità 60 m/s. Quale è il valore dell'impulso esercitato dalla mazza sulla palla?
(A) 3.5 N · s (B) 2.5 N · s (C) 7.5 N · s (D) 9.5 N · s (E) 12.2 N · s

- (12) Un corpo attaccato ad una molla oscilla con periodo eguale a 1.45 s. Se l'ampiezza delle oscillazioni è di 0.12 m, il massimo di velocità raggiunta dal corpo è:
(A) 0.17 m/s (B) 0.32 m/s (C) 12.08 m/s (D) 0.03 m/s (E) 0.52 m/s
- (13) Un corpo di massa 0.30 kg viene appoggiato su una molla verticale, di costante $k = 20 \text{ N/m}$, che è stata preventivamente compressa di 0.40 m. Il sistema viene lasciato libero di muoversi con velocità iniziale nulla. Di quanto viene spostato il corpo verso l'alto, tenendo conto anche dell'effetto della forza di gravità?
(A) 1.24 m (B) 0.75 m (C) 0.54 m (D) 1.04 m (E) 1.34 m