

Fisica per Farmacia
19 dicembre 2011

Nome.....Cognome.....Matricola.....

Firma.....

Compito numero 1

- 1) La densità di un materiale è di ρ grammi / pollice cubo. Se un pollice vale $2,54\text{ cm}$, qual è la densità in Kg/m^3 ?
 $\rho = 18.4$
- 2) Un corpo si muove da sinistra verso destra, partendo da fermo ad una distanza x metri a sinistra dell'origine degli assi. Se la sua accelerazione a è costante e diretta da sinistra verso destra, dopo quanto tempo sarà alla stessa distanza dall'origine di quella iniziale, ma alla destra di questa?
 $x = 4.12\text{ m}$ $a = 6.12\text{ m/s}^2$
- 3) Un proiettile viene sparato con velocità iniziale v_0 che fa un angolo di θ radianti con l'asse orizzontale. Qual è la sua velocità, in modulo, nel punto più alto?
 $v_0 = 11.32\text{ m/s}$ $\theta = 0.373\text{ rad}$
- 4) Due vettori di uguale modulo hanno prodotto scalare c e il loro prodotto vettore ha modulo s . Trovare il modulo dei due vettori.
 $c = 7.85297$ $s = 3.0098$
- 5) Un blocco di massa m sta appoggiato fermo su di un piano inclinato di un angolo θ rispetto all'orizzontale. Qual è la forza di attrito statico tra piano e blocco?
 $m = 13.8\text{ Kg}$ $\theta = 0.254\text{ rad}$
- 6) Due particelle di massa $m_1 = 2m$ e $m_2 = m$ hanno velocità rispettivamente $v_1 = 2v$ e $v_2 = -v$. Se si urtano elasticamente, quale sarà la velocità della particella con massa maggiore dopo l'urto?
 $v = 5.75\text{ m/s}$
- 7) Una particella carica positivamente di massa m e carica q è soggetta ad un campo elettrico E diretto verso l'alto e alla forza di gravità. Quale deve essere il rapporto carica/massa della particella perché questa rimanga ferma?
 $E = 147\text{ V/m}$,
- 8) Un corpo rigido è costituito da quattro masse uguali m poste ai vertici di un quadrato di lato a . Trovare il momento d'inerzia rispetto ad un asse perpendicolare al piano del quadrato e passante per il centro di questo.
 $m = 5.1\text{ Kg}$ $a = 1.72\text{ m}$
- 9) Un fluido incomprimibile scorre in un tubo a sezione circolare di raggio variabile. In un certo punto il raggio è R e la velocità v . Trovare la velocità in un altro punto dove il raggio è $R/3$.
 $v = 20.2\text{ m/s}$
- 10) Un oscillatore armonico di massa m compie N oscillazioni in un tempo t . Trovare la costante elastica dell'oscillatore
 $m = 23.75\text{ Kg}$ $N = 191$ $t = 615\text{ s}$
- 11) Tre cariche positive sono allineate. La carica centrale è soggetta ad una forza risultante nulla. Se questa dista x_1 e x_2 dalle cariche vicine, trovare il rapporto tra la maggiore e la minore di queste cariche.
 $d_1 = 0.0655\text{ m}$ $d_2 = 0.23\text{ m}$
- 12) Una carica elettrica q si muove perpendicolarmente ad un campo magnetico costante B . Quale dovrebbe essere la sua velocità perché il campo eserciti su di essa una forza $F = 2 \cdot 10^{-7}\text{ N}$?
 $q = 0.06\text{ C}$ $B = 0.102\text{ T}$
- 13) In un circuito elettrico passa una corrente continua I . Se la potenza dissipata è P , trovare quanto vale la d.d.p.
 $I = 2.96\text{ A}$ $P = 26.5\text{ W}$
- 14) Attraverso una spira circolare di resistenza R e raggio r fluisce un campo magnetico uniforme B , perpendicolare al piano della spira, che varia nel tempo secondo la legge $B = K \cdot t$. Calcolare la corrente elettrica che passa nel circuito.
 $R = 180\text{ m}$ $r = 0.375\text{ m}$ $K = 2.4\text{ T/s}$
- 15) Due mezzi hanno indici di rifrazione $n_1 = n$ e $n_2 = 2n$. Trovare l'angolo della luce incidente (in radianti) per cui si ha riflessione totale.
 $\phi = 1.12$