1 Cognome e nome:

Corso di Laurea in Fisica   Fisica Generale II   12/10/1998

A) Questo compito sarà corretto da un computer, che analizzerà soltanto le risposte numeriche fornite dallo studente. Fare quindi la massima attenzione nei calcoli. La tolleranza prevista è ±5% salvo ove diversamente indicato. Una risposta errata verrà valutata con un punteggio negativo, pari al 30% del valore della domanda, per scoraggiare risposte casuali: è meglio non rispondere che rispondere a caso!

ATTENZIONE ! SEGUIRE ATTENTAMENTE QUANTO SPIEGATO AL PUNTO SEGUENTE.

B) SCRIVERE il valore NUMERICO della risposta nell'apposito spazio e BARRARE la lettera corrispondente alla risposta che più si avvicina al valore numerico trovato (questa è una precauzione nel caso tutte le risposte proposte siano errate).

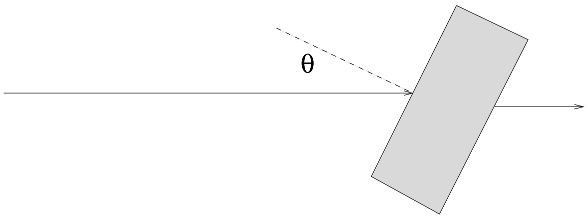
1) Un pescatore asiatico alto 150 cm immerso nell'acqua profonda 81.0 cm, vede un pesce adagiato sul fondo in una direzione che forma un angolo 0.760 radianti con la verticale. Dire con che inclinazione, rispetto alla direzione in cui osserva il pesce, deve tirare la lancia per riuscire a prenderlo. (indice di rifrazione dell'acqua=1.33)

$\theta(rad) =$ ☐   A 0.161   B 0.212   C 0.261   D 0.127   E 0.107

2) Due raggi di luce che viaggiano paralleli incidono perpendicolarmente su di uno schermo. Uno dei due raggi attraversa, incidendo con un angolo di 1.00 radianti rispetto alla normale, una lastra di vetro di spessore 0.900 cm e indice di rifrazione 2.20 perpendicolare al piano individuato dai due raggi. Calcolare di quanto cambia la distanza tra i raggi dopo l'attraversamento della lastra.

$d\,[cm] =$ ☐   A 0.934   B 0.343   C 0.556   D 1.51   E 0.145

3) Calcolare la differenza nei tempi di arrivo dei raggi.



$\Delta t\,[s] =$ ☐   A 4.48×10^{-11} B 5.79×10^{-11} C 5.07×10^{-11} D 6.61×10^{-11} E 9.20×10^{-11}

4) Due lenti sottili una convergente ed una divergente di distanza focale uguale 0.450 m. vengono poste a distanza 0.460 m. Si considerino i raggi luminosi che attraversano per prima la lente convergente. Calcolare il potere diottrico del sistema.

$V\,[\delta] =$ ☐   A 0.717   B -1.31   C 2.27   D -1.09   E 2.61

5) Calcolare la distanza focale del sistema.

$f\,[m] =$ ☐   A 1.01   B 0.166   C 0.872   D 0.440   E 0.587

6) Calcolare la distanza tra i punti focali.

$d\,[m] =$ ☐   A 1.61   B 1.34   C 2.77   D 3.67   E 3.25

7) Una lente spessa ha forma di semisfera di raggio 7.40 cm e indice di rifrazione 1.20. Calcolarne il potere diottrico.

$V\,[\delta] =$ ☐   A 0.874   B -0.401   C 7.23   D 2.70   E 3.99

8) Calcolare la posizione dell'immagine del vertice della semisfera rispetto al centro della faccia piana.

$V\,[\delta] =$ ☐   A 13.2   B 14.8   C 0.727   D -6.17   E 8.53

9) Un sistema dottrico è formato da un guscio a forma di calotta sferica, delimitato da due superfici sferiche concentriche di raggio 0.190 m ed 0.280 m. Il materiale di cui è costituito il guscio ha indice di rifrazione 1.30. Calcolarne il potere diottrico.

$V\,[\delta] =$ ☐   A -1.06   B 0.562   C 0.223   D -0.390   E -0.876

10) Calcolare, rispetto alla superficie di uscita, la posizione in cui si forma l'immagine di un oggetto posto all'infinito.

$z\,[m] =$ ☐   A -2.37   B -6.82   C -3.26   D 2.40   E 6.36   Compito n. 1