

VERIFICA SCRITTA DI FISICA

1. Un sub sta nuotando a una profondità di 4.5 m sotto la superficie del mare quando, guardando verticalmente verso l'alto, vede sopra di sé una mongolfiera in cielo. Se la mongolfiera si trova a 400 m sul livello del mare, quale sarà per il sub la sua altezza apparente (valutata sempre rispetto alla superficie dell'acqua)? Assumi che l'acqua del mare abbia indice di rifrazione pari a 1.33 .
2. Una lente convergente ha una distanza focale di 125 cm . Trova:
 - (a) la distanza alla quale si forma l'immagine di un oggetto che si trova a 25.0 cm dalla lente;
 - (b) l'ingrandimento della lente;
 - (c) l'altezza dell'immagine nel caso in cui l'oggetto sia alto 20 cm ;
 - (d) l'immagine tramite la costruzione grafica.
3. Un oggetto è posto a 75.0 cm davanti a una lente convergente di lunghezza focale $f_1 = 15.0\text{ cm}$. Una seconda lente di lunghezza focale 10.0 cm è posta a 12.0 cm dalla prima lente, dalla parte opposta rispetto all'oggetto.
 - (a) Determina la posizione e l'ingrandimento dell'immagine prodotta da questo sistema.
 - (b) Esegui la costruzione grafica dell'immagine finale.
4. In un esperimento con la doppia fenditura, la distanza fra le fenditure e lo schermo è di 1.10 m e la distanza fra le fenditure è di 0.0400 mm . Se la frangia luminosa del primo ordine si trova a 3.40 cm dalla linea centrale (cioè dal centro del massimo centrale), qual è la lunghezza d'onda della luce?
5. Qual è lo spessore di una bolla di sapone ($n = 1.42$) che produce una interferenza costruttiva nella luce riflessa quando viene illuminata da un raggio di luce di lunghezza d'onda 601 nm ?
6. Hai bisogno di ridurre il riflesso in una lente di un sistema ottico. L'indice di rifrazione della lente è 1.50 . Decidi di ricoprire la lente con una sostanza il cui indice di rifrazione è 1.35 . Prendendo in considerazione la lunghezza d'onda della luce a metà della parte visibile dello spettro elettromagnetico, cioè 550 nm , quale deve essere il minimo spessore del rivestimento della lente?

esercizio n.	1	2	3	4	5	6
punti	10	9	12	10	9	10