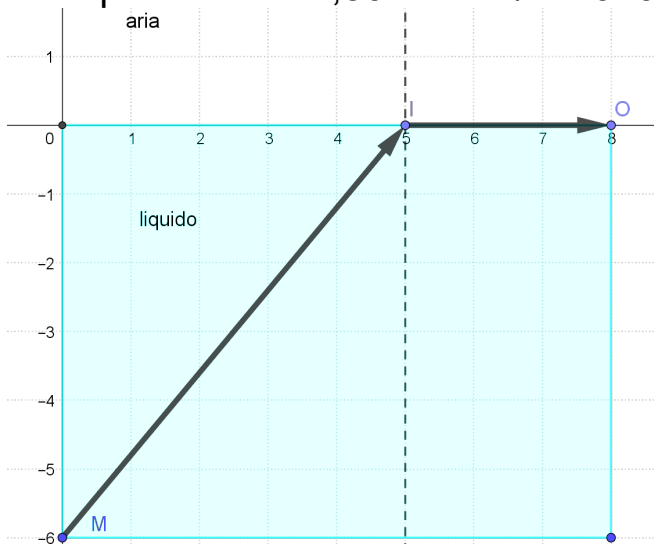


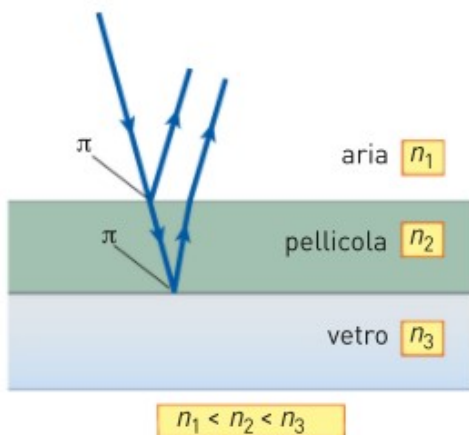
Fisica: la luce - 4° Scientifico

SOLUZIONI ESERCITAZIONE

1. La figura rappresenta una moneta M sul fondo di un recipiente pieno di un liquido sconosciuto, un raggio di luce proveniente dalla moneta viaggia fino alla superficie del liquido e viene rifratto in modo radente alla superficie del liquido
 A) calcola l'indice di rifrazione del liquido e la velocità di propagazione della luce nel liquido → $n_1=1,56$ → $v=c/n=192000\text{km/s}$



2. Due fenditure sono attraversate da un fascio di luce rossa di lunghezza d'onda 680 nm. Il terzo minimo dopo la fascia centrale si forma a un angolo di $0,285^\circ$ A) Calcola la distanza fra le fenditure → $3,42 \cdot 10^{-4} \text{m}$
3. Una pellicola antiriflesso, applicata su un vetro, è realizzata in fluoruro di magnesio ($n=1,38$) e ha uno spessore tale da creare condizioni di interferenza costruttiva per la luce a 550 nm ($n_1 < n_2 < n_3$)



- A) scrivi la relazione che rappresenta la differenza di cammino ottico tra i due raggi con le condizioni di interferenza richieste
 B) calcola lo spessore minimo della pellicola → $d=199\text{nm}$

4. Un fascio di luce blu di lunghezza d'onda pari a 410nm incide perpendicolarmente su un reticolo di diffrazione che contiene 13500 fenditure per pollice di lunghezza (1pollice=2,54cm).
- A) calcola la distanza d tra due fenditure adiacenti (passo reticolare) →
 $d=1,88\mu\text{m}$
- B) calcola di quale angolo è inclinata, rispetto alla direzione di incidenza, la direzione della prima frangia luminosa → $\theta_1 = 12,4^\circ$
- C) calcola di quale angolo è inclinata, rispetto alla direzione di incidenza, la direzione della seconda frangia luminosa → $\theta_2 = 25,52^\circ$
- D) calcola quante frange luminose si osservano complessivamente nella figura di interferenza prodotta → massimo 4 frange per lato più la frangia centrale totale massimo 9 frange luminose