

Fisica: la luce

III triennio - Simulazione

Nome e cognome: _____

- 1) Descrivi, aiutandoti anche con disegni, l'esperienza di Galileo o l'esperienza e le osservazioni di Römer o l'esperimento di Fizeau che hanno portato alle prime stime e valutazioni della valore della velocità della luce
La luce si muove più velocemente nel vuoto o in acqua? Avviene lo stesso per le onde sonore?
- 2) Cos'è un anno luce? Esegui i calcoli necessari per stabilire quanto vale in m?
- 3) Quanto tempo impiegherebbe una navicella spaziale che viaggia ad una velocità pari ad un millesimo di quella della luce, per percorrere la distanza di 4,3 anni luce che separa la Terra dalla stella Alfa Centauri?
- 4) La luce di colore rosso ha una lunghezza d'onda di circa 660 nm. Quale frequenza corrisponde a questa lunghezza d'onda?
- 5) Fornisci un esempio di onda che abbia una frequenza maggiore e una che abbia una frequenza minore della luce viola.
- 6) un forno a microonde emette onde elettromagnetiche alla frequenza di 2,45 GHz, Qual è la lunghezza d'onda di tali radiazioni elettromagnetiche?
- 7) Descrivi l'esperimento di Young per calcolare la lunghezza d'onda della luce.
- 8) Ripeti il calcolo della lunghezza d'onda della luce di un laser rosso che viene fatta passare attraverso una fenditura rettangolare di larghezza $d=2\text{mm}$ posta a $l=3\text{m}$ dalla parete su cui viene proiettata la figura di interferenza che presenta distanza $x=1\text{mm}$ tra la principale e la successiva zona di luce.
- 9) Uno specchio sferico convesso ha un raggio di curvatura di $r=10\text{ cm}$, a $p=-15\text{ cm}$ dal vertice è posta una sorgente luminosa alta $y=3\text{ cm}$.
Calcola l'ingrandimento lineare, la posizione e l'altezza dell'immagine riflessa.
- 10) Attraverso il metodo dei raggi costruttori disegna l'immagine ottenuta verificando i risultati ottenuti numericamente. Indica il tipo di immagine ottenuta (reale, virtuale, dritta, capovolta, ingrandita, ridotta)
- 11) Descrivi l'*experimentum crucis* mettendo in evidenza le sue conseguenze in campo tecnologico – scientifico e i risultati ottenuti sulla conoscenza della natura del colore