

Fisica: la luce

III triennio class. e ling. - 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? Quanto vale in m?
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?

Quanto tempo impiegherebbe una ipotetica navicella spaziale che viaggia ad una velocità di circa 1000 Km/sec, per percorrere la stessa distanza?

- 3) La luce rosso ha una lunghezza d'onda di circa 660 nm. Quale frequenza corrisponde a questa lunghezza d'onda? Portare un esempio di onda che abbia una frequenza maggiore e una che abbia una frequenza minore della luce viola.

un forno a microonde emette radio-onde alla frequenza di 2,45 GHz, Qual è la lunghezza d'onda di tali radiazioni elettromagnetiche?

- 4) Descrivi l'*experimentum crucis* mettendo in evidenza le sue conseguenze in campo tecnologico e scientifico.

- 5) Descrivi l'esperimento di Young per calcolare la lunghezza d'onda della luce.
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.

- 6) Gli atomi non hanno colore, a cosa è dovuto il colore degli oggetti che ci circondano?
facoltativo: Perché il cielo è azzurro? Di che colore appare il cielo ad un astronauta terrestre che sbarca sulla luna? E su Marte?

- 7) La luce è una onda o una particella?
(nel rispondere a questa domanda non trascurare note biografiche sugli scienziati che si occuparono dello studio della luce indicando il perché questi si siano schierati per un modello o per l'altro - non dimenticare di spiegare cosa sarebbe l'etere)

- 8) Uno specchio sferico convesso ha un raggio di curvatura di 10 cm, a 15 cm dal centro è posta una sorgente luminosa alta 3cm. Attraverso il metodo dei raggi costruttori disegna l'immagine ottenuta verificando numericamente i risultati ottenuti.