

INDICE RIFRAZIONE DEL PLEXIGLASS

OTTICA

Descrizione:

L'obiettivo dell'esperienza consiste nella misurazione dell'indice di rifrazione del plexiglass; in particolar modo, si adopererà a tal fine la formula:

$$\text{sen } A_i / \text{sen } A_r = N_2 / N_1 \quad (1)$$

dove A_i = angolo incidente, A_r = angolo riflettente, N_1 = indice rifrazione nell'aria e N_2 = indice di rifrazione nel plexiglass.

Richiami teorici:

In particolar modo la (1) si ricava da:

$$\text{sen } A_i / \text{sen } A_r = V_1 / V_2 \quad (2)$$

dove V_1 = velocità luce nell'aria (\cong velocità luce nel vuoto) e V_2 = velocità luce nel plexiglass. E' infatti sufficiente sostituire nella (2) la formula:

$$V = c / N$$

Strumenti e materiale richiesto:

- Una sorgente luminosa munita di diaframma con sottile fenditura (proiettore con box di luce);
- Un alimentatore da 12 V;
- Corpo in plexiglass dotato di almeno una faccia piana;
- Un foglio di carta goniometrico;

Procedimento:

Dopo aver posizionato la fenditura di fronte alla sorgente luminosa, e aver così generato un sottile fascio di luce, si è proceduto con l'allineare lo stesso sulla sull'asse goniometrico degli 0° . Posizionato dunque il corpo di plexiglass al di sopra del centro del foglio goniometrico, ed orientata a piacimento la sua faccia piana (tale che fosse proprio essa ad incidere con il raggio di luce), non si è dovuto fare altro che misurare l'angolo A_i (ovvero quello formato fra il raggio luminoso incidente e la perpendicolare della superficie passante per il punto di incidenza del raggio stesso con quest'ultima) e l'angolo A_r (ovvero quello formato fra il raggio luminoso rifratto e, ancora una volta, la normale della superficie), ed applicare infine la (1), ricavandone N_2 . Al fine di ottenere un risultato più accurato, è dunque preferibile effettuare misurazioni multiple, per reperirne il valor medio (tenendo conto del calcolo degli errori). Ne dovrebbe dunque risultare che $N_{(plexiglass)} = 1,48$.

