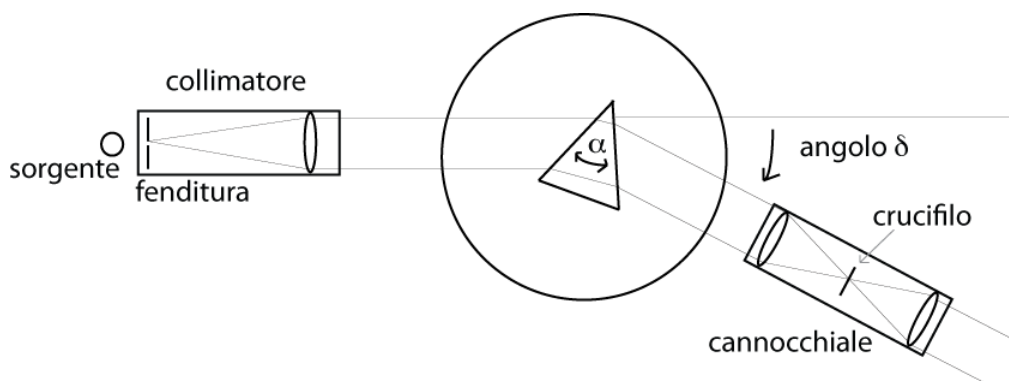


Corso di Laboratorio Ottica 2, CCdL Ottica e Optometria, Vinci

Esperienza n. 4:

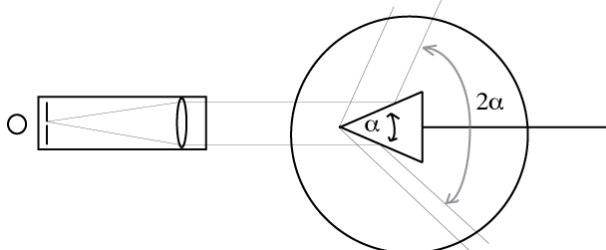
Misura dell'indice di rifrazione di un vetro e verifica della relazione di Cauchy



1. Regolazioni dello strumento: a) Messa a fuoco dell'oculare osservando il crucifilo. b) Regolazione del fuoco del cannocchiale osservando un oggetto lontano. c) Regolazione del fuoco del collimatore osservando con il cannocchiale la fenditura. d) Regolazione della larghezza della fenditura e della sua inclinazione, in modo che risulti parallela al riferimento dato dal crucifilo.

2. Si misuri la posizione angolare θ_0 in cui cannocchiale e collimatore sono allineati (in assenza del prisma l'immagine della fenditura coincide con il crucifilo). Si stimi l'errore della misura angolare $\Delta\theta$, che include l'effetto della dimensione della fenditura e la risoluzione del nonio.

3. Si misuri l'angolo α di apertura del prisma misurando la separazione 2α tra le due riflessioni



4. Si misuri, per più lunghezze d'onda λ , l'angolo di deviazione minima $\delta_{\min} = \theta(\lambda) - \theta_0$, essendo $\theta(\lambda)$ la posizione del cannocchiale dove il fascio rifratto dal prisma raggiunge il minimo sul crucifilo (si verifica che è un estremo facendo piccole rotazioni della piattaforma portaprisma).

5. Si ricavi l'indice di rifrazione mediante

$$n(\lambda) = \frac{\sin\left(\frac{\delta_{\min} + \alpha}{2}\right)}{\sin\left(\frac{\alpha}{2}\right)}$$

Si stimi l'errore Δn a partire dall'errore $\Delta\theta$. Si riportino i valori misurati $n \pm \Delta n$ in funzione di $1/\lambda^2$ confrontandoli con la relazione di Cauchy $n(\lambda) = A + B/\lambda^2$. Si determinino graficamente i coefficienti A e B