

Sulla rifrazione

Un prisma di vetro, la cui sezione normale è un triangolo isoscele con gli angoli alla base di ampiezza 70° , poggia con una faccia su un piano orizzontale. In Figura 1 è rappresentata una sezione ABC normale con il piano verticale. Un raggio monocromatico di luce incide sulla faccia cui appartiene il lato AC nel punto medio I arrivandovi parallelamente al piano orizzontale.

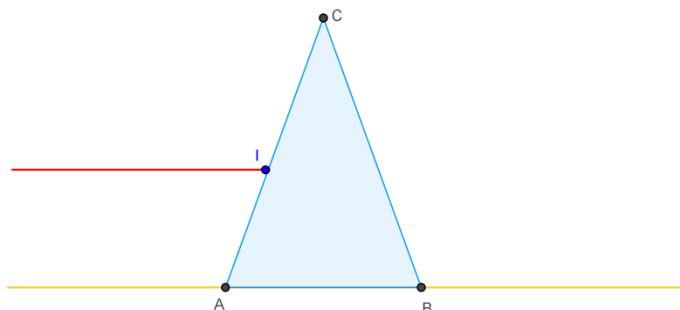


Figura 1

- 1) Determinare il percorso seguito dal raggio di luce.
- 2) Determinare la deviazione δ subita dal raggio di luce nell'attraversamento del prisma.
- 3) Nell'ipotesi che $AC=8\text{cm}$, determinare la distanza fra il punto in cui il raggio emergente dal prisma arriva sul piano orizzontale ed il punto B.

Indice di rifrazione del vetro $n_{\text{vetro}}=1,52$, $n_{\text{aria}}=1,0003$

Soluzione

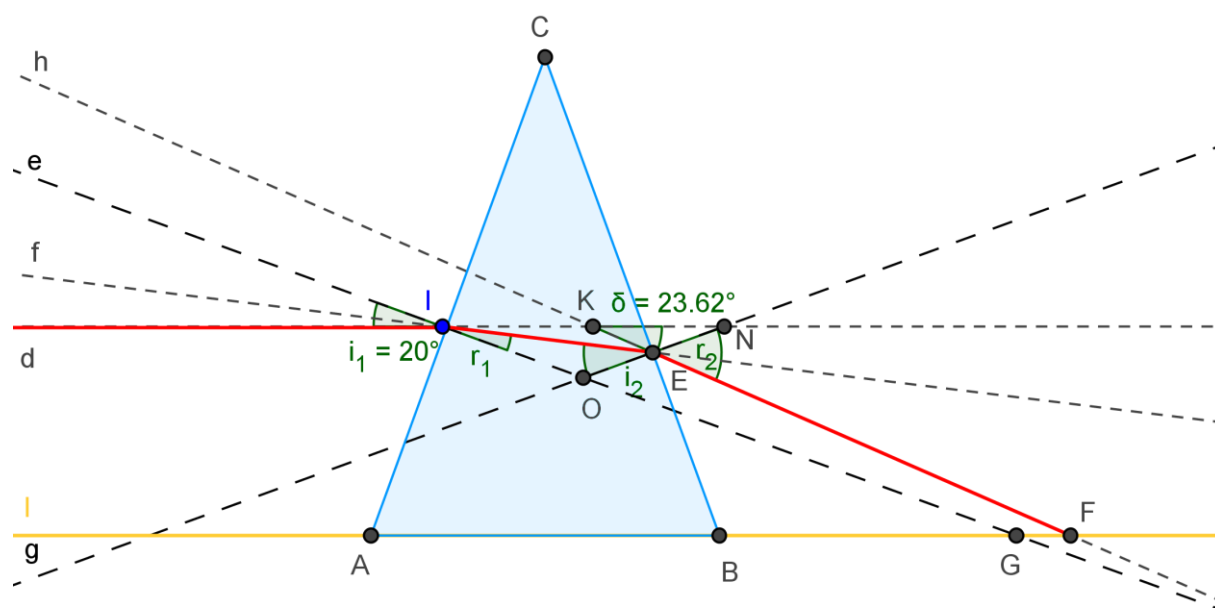


Figura 2

In Figura 2 sono rappresentati tutti gli elementi geometrici che permettono di descrivere il percorso del raggio.

- 1) Il raggio di luce arriva parallelamente alla base AB della sezione e incide nel punto medio I del lato AC.

- 2) In I è stata tracciata la normale **e** alla faccia del prisma; il raggio incidente forma con la normale l'angolo di incidenza $i_1=20^\circ$.
- 3) Il raggio rifratto nel prisma è indicato dal segmento IE e forma con la normale **e** l'angolo di rifrazione r_1 . Con la legge della rifrazione (Legge di Snell-Cartesio) si determina l'ampiezza dell'angolo r_1
- 4) Il raggio IE forma con la normale g alla faccia su cui giace il lato BC l'angolo di incidenza i_2 di cui si deve determinare l'ampiezza.

...

- 5) Applichiamo ancora la legge di Snell-Cartesio per determinare l'ampiezza dell'angolo di rifrazione r_2 ...
- 6) Calcolo della deviazione subita dal raggio per effetto della rifrazione nell'attraversamento del prisma.

La deviazione subita dal raggio è ...

$$\delta = 23^\circ 37'.$$

- 7) **Calcolo della distanza BF** (distanza dalla base AB del prisma del punto di incidenza F del raggio emergente con il piano di appoggio)

...

$$\overline{BF} = 5,33cm$$