

Preparazione alla verifica

Esercizio 1 [3 punti]

Un diottro concavo è in aria, ha un raggio di 30 cm e indice di rifrazione 1,65. Un oggetto alto 15 cm è perpendicolare all'asse ottico e alla distanza di 1,2 m dal vertice del diottro. Calcola:

- la posizione dei fuochi e dell'immagine;
- l'ingrandimento e l'altezza dell'immagine;
- rappresenta in una opportuna scala la situazione.

Esercizio 2 [2 punti]

Una sorgente puntiforme si trova sull'asse ottico di un diottro convesso di raggio $R = 2$ cm alla distanza di 16 cm dal vertice. Il primo mezzo ha indice $n = 1$, il secondo ha indice $n' = 1,65$.

- Calcola la distanza dell'immagine.
- Traccia un raggio ottico uscente dalla sorgente e inclinato rispetto all'asse ottico di 15° . Dopo aver misurato l'angolo di incidenza, applica la legge di Snell e verifica che la posizione dell'immagine è all'incirca la stessa ottenuta nel punto precedente.

Esercizio 3 [1 punto]

Una sorgente luminosa estesa è posta a 2 cm da un diottro convesso si vuole ottenere un'immagine reale, capovolta e ingrandita 3 volte a una distanza di 16 cm dal vertice. Calcola il raggio del diottro.

Esercizio 4 [1 punto]

Un diottro convesso di raggio 56 cm separa l'aria da un mezzo di indice 1,65. L'immagine virtuale di un oggetto è alta 31,11 cm ed è alla distanza di -93,34 cm dal vertice. Calcola l'altezza dell'oggetto e la sua distanza dal vertice.

Esercizio 5 [1 punto]

Un diottro convesso di raggio 15 cm separa l'aria da un mezzo di indice 1,5. Applica la legge di Snell e trova graficamente la posizione approssimata del fuoco secondario usando almeno due raggi incidenti.