
Esercizio n. 1

Un raggio di luce bianca orizzontale attraversa un prisma con indice di rifrazione n e apertura $\alpha = 4 \text{ deg}$, colpisce uno specchio verticale e successivamente uno schermo. L'indice di rifrazione del prisma vale

Colore	$\lambda \text{ (nm)}$	$n(\lambda)$
Blu	434	1.539
Giallo	589	1.517
Rosso	768	1.511

La distanza tra il prisma e lo specchio è $d = 1m$, mentre quella tra lo specchio e lo schermo è $d' = 4 m$.

Determinare:

1. l'angolo che deve formare lo specchio con la verticale per avere un raggio uscente orizzontale per la luce gialla;
2. la dispersione della luce bianca sullo specchio;
3. la dispersione sullo schermo.

Esercizio n. 2

Un sottile fascio di luce incide su un prisma con angoli $30-60-90 \text{ deg}$ perpendicolarmente all'ipotenusa. L'indice di rifrazione del prisma è $n = 2.1$.

Calcolare la superficie e l'angolo di uscita della luce.

Esercizio n. 3

Quale deve essere l'angolo di apertura di un prisma con indice di rifrazione n perchè ogni raggio incidente su una faccia sia totalmente riflesso dall'altra faccia?

Esercizio n. 4

Una larga piscina circolare ha una profondità $h = 2/3d$ dove $d = 84 m$ è il diametro. Un osservatore è posto ad una distanza dal bordo della piscina ad una distanza pari alla altezza dal bordo stesso. Quanto deve essere rimpedita d'acqua ($n = 4/3$) la piscina perchè l'osservatore riesca a vedere il centro della piscina?