

VII MIĘDZYNARODOWA OLIMPIADA FIZYCZNA (1974). Zad. teoretyczne – T3.

Źródło: Komitet Główny Olimpiady Fizycznej;
Olimpiada Fizyczna XXIII – XXIV, WSiP Warszawa 1977

Autor: Waldemar Gorzkowski

Nazwa zadania: Płytką o zmiennym współczynniku załamania

Działy: Optyka

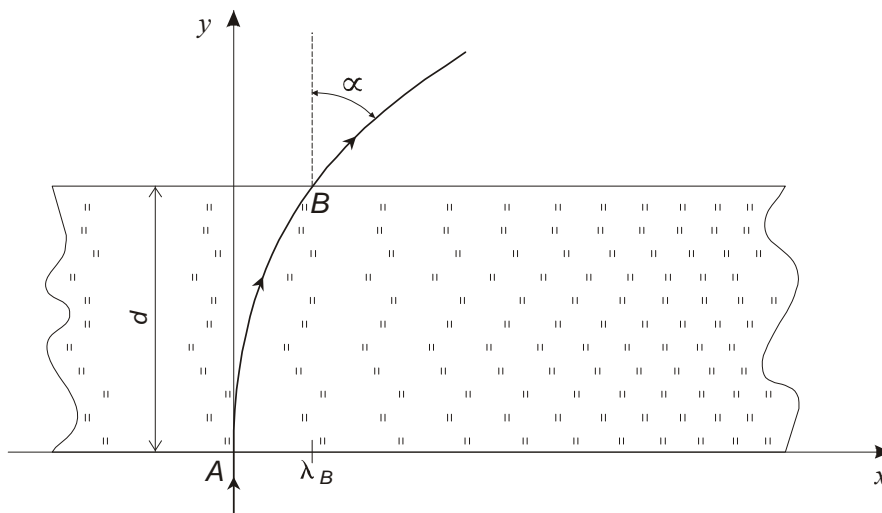
Słowa kluczowe: współczynnik załamania, bieg promienia, promień światła, płytki płasko-równoległe, grubość płytki

Zadanie teoretyczne – T3, VII MOF.

Na płytkę płaskorównoległą, której współczynnik załamania zmienia się zgodnie ze wzorem:

$$n = \frac{n_0}{1 - \frac{x}{R}}$$

w punkcie A (o współrzędnej $x = 0$) prostopadłe do płytki pada wąski promień światła. Promień ten wychodzi z płytki w punkcie B pod kątem α do kierunku pierwotnego (rys. 1).



Rys. 1

- 1) Ile wynosi współczynnik załamania w punkcie B, w którym promień opuszcza płytkę?
- 2) Ile wynosi współrzędna x_B punktu B?
- 3) Ile wynosi grubość płytki d ?

Dane:

$$n_0 = 1,2$$

$$R = 13 \text{ cm}$$

$$\alpha = 30^\circ$$