



Laboratorinis darbas

Stiklo ir vandens lūžio rodiklio nustatymas

Darbo tikslas

Nustatyti stiklo ir vandens lūžio rodiklį, naudojant lazerį ir matlankį.

Priemonės

- lazerinis spindulių šaltinis;
- stiklo blokelis;
- indas su vandeniu;
- balto popieriaus lapas;
- pieštukas;
- liniuotė;
- matlankis.

Teorinė dalis

Kai šviesa pereina iš vienos terpės į kitą, jos sklidimo kryptis pasikeičia – šviesa lūžta.

Šviesos lūžį aprašo Snellio dėsnis

Kadangi oro lūžio rodiklis artimas 1, galima naudoti formulę:

$$n = \frac{\sin \alpha}{\sin \beta}$$

I dalis. Stiklo lūžio rodiklio nustatymas

1. Ant popieriaus padėkite stiklo blokelį ir apibrėžkite jo kontūrą.
2. Nukreipkite lazerio spindulį į stiklo sienelę kampų.
3. Pažymėkite krintantį, lūžusį ir išėjusį spindulius.
4. Nubraižykite statmenį kritimo taške.
5. Matlankiu išmatuokite kritimo kampą α ir lūžio kampą β .
6. Apskaičiuokite stiklo lūžio rodiklį.
7. Bandymą pakartokite bent 3 kartus.

II dalis. Vandens lūžio rodiklio nustatymas

1. Į skaidrą indą įpilkite vandens.
2. Nukreipkite lazerio spindulį į vandens paviršių kampų.
3. Pažymėkite krintantį ir lūžusį spindulius.
4. Nubraižykite statmenį paviršiui.
5. Išmatuokite kampus α ir β .



6. Apskaičiuokite vandens lūžio rodiklį.
7. Matavimus pakartokite bent 3 kartus.

Klausimai

1. Kodėl šviesa lūžta pereidama iš vienos terpės į kitą?
2. Kuri terpė optiškai tankesnė – oras ar stiklas?
3. Kaip keičiasi lūžio kampas didėjant kritimo kampui?
4. Kodėl stiklo lūžio rodiklis didesnis už vandens?

Išvada

Trumpai parašykite:

- kokias lūžio rodiklio reikšmes gavote;
- ar rezultatai artimi teorinėms reikšmėms;
- kokios paklaidos galėjo atsirasti matuojant.

Stiklo matavimų lentelė

Nr.	Kritimo kampas α	Lūžio kampas β	$\sin(\alpha)$	$\sin(\beta)$	Lūžio rodiklis n

Vandens matavimų lentelė

Nr.	Kritimo kampas α	Lūžio kampas β	$\sin(\alpha)$	$\sin(\beta)$	Lūžio rodiklis n

Uždaviniai

1. Šviesa krinta į vandens paviršių 50° kampu ir lūžta 35° kampu. Apskaičiuokite: a) koks vandens lūžio rodiklis; b) koku greičiu šviesa sklinda vandenyje.
2. Kiek kartų šviesos greitis vakuume yra didesnis negu stikle?
3. Saulės spindulys krinta į tvenkinio vandens paviršių. Apskaičiuokite lūžio kampą, kai kritimo kampas 25° .