

Ćwiczenie: współczynnik załamania

Współczynnik załamania materiału to wielkość charakterystyczna dla danej pary ośrodków. Celem ćwiczenia jest pomiar współczynnika załamania polistyrenu.

Przyrządy: stolik optyczny z przezroczystym półkrażkiem, laser

Przebieg ćwiczenia:

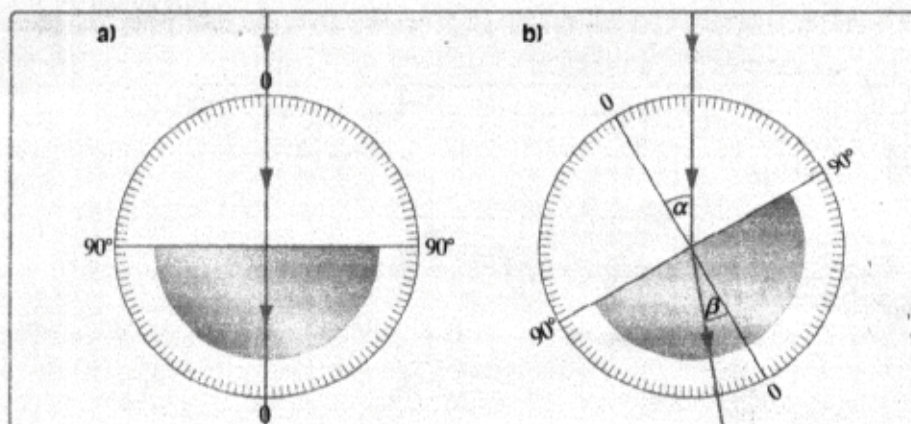
Nie kieruj światła laserowego z stronę swoich oczu, innych uczniów, przechodniów, okien okolicznych domów.

- 1/ Zmontuj zestaw w/g rysunku.
- 2/ Wykonaj pomiary kąta załamania dla 10 różnych kątów padania.

Opracowanie wyników:

- 1/ Uzupełnij tabelę wyników, korzystając z wartości funkcji trygonometrycznych wyznacz współczynnik załamania dla poszczególnych pomiarów.
- 2/ Oblicz błąd bezwzględny i względny.
- 3/ Ustal przedział w którym zawarta jest rzeczywista wartość współczynnika załamania.
- 4/ Wykonaj wykres $\sin \beta = f(\sin \alpha)$ uwzględniający błędy pomiaru kąta podania i załamania

Lp.	α	$\sin \alpha$	β	$\sin \beta$	n



verte!

n_{\max} – największa wartość współczynnika załamania
 n_{\min} – najmniejsza wartość współczynnika załamania
 Δn – maksymalny błąd bezwzględny
 δn – maksymalny błąd względny
 \bar{n} – wartość średnia współczynnika załamania

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

$$\bar{n} = \frac{n_1 + n_2 + n_3 + \dots}{n}$$

$$\Delta n = \frac{n_{\max} - n_{\min}}{2}$$

$$\delta n = \frac{\Delta n}{\bar{n}} \cdot 100\%$$