

Pracownia fizyczna

**Wyznaczenie
współczynnika załamania cieczy
przy pomocy refraktometru Abbego**

Teoria:

- zjawisko załamania się światła na granicy ośrodków, prawo Sneliusa, kąt graniczny,
- zjawisko całkowitego wewnętrznego odbicia,
- dyspersja światła, liczba Abbego,
- budowa i zasada działania refraktometru Abbego,
- zastosowanie refraktometrii,
- wyznaczanie stężenia molowego

Cel ćwiczenia:

- zapoznanie się z budową oraz zasadą działania refraktometru Abbego
- wyznaczenie współczynnika załamania światła,
- wyznaczenie stężenia roztworów przy zastosowaniu refraktometrii

Przebieg ćwiczenia:

I. *Wyznaczenie współczynnika załamania*

1. otworzyć refraktometr, odchylić do oporu obudowę z górnym pryzmatem,
2. oczyścić powierzchnie pryzmatów za pomocą miękkiej ściereczki zwilżonej etanolem i osuszyć bibułą filtracyjną,
3. na powierzchnię dolnego pryzmatu wkropić kilka kropel badanej cieczy (wody destylowanej),
4. opuścić dolny pryzmat, zamknąć refraktometr,
5. przy pomocy zwierciadła oświetlić dolny pryzmat refraktometru,
6. przeprowadzić obserwację obrazu w prawym okularze refraktometru, poprzez regulację gałka bębna uzyskać, ostre, wyraźne i bezbarwne rozgraniczenie jasnego i ciemnego pola widzenia obserwowanego w okularze.

7. rozgraniczenie pól widzenia w prawym okularze naprowadzić dokładnie (poprzez regulację gałką bębna) dokładnie na środek skrzyżowanych linii widocznych w okularze,
8. w lewym okularze odczytać wartość liczbowa współczynnika załamania światła badanej cieczy,
9. każdy pomiar należy przeprowadzić trzykrotnie,
10. po opanowaniu techniki pomiaru przeprowadzić pomiar współczynnika załamania światła roztworów NaCl i KCl,
11. z otrzymanego roztworu o znanym stężeniu sporządzić 5 roztworów o stężeniach: 0.5 , 1.0 , 1.5 , 2.0 , 3.0 moli/dcm³
12. dla tak sporządzonych roztworów przeprowadzić pomiary współczynnika załamania światła, otrzymane wyniki zanotować w tabeli,
13. z otrzymanych wartości sporządzić wykres zależności współczynnika załamania roztworu od jego stężenia molowego $n=f(c)$,
14. dla roztworu o nieznanym stężeniu c_x wyznaczyć współczynnik załamania światła, z wykresu $n(c)$ odczytać wartość stężenia badanego roztworu oraz oszacować dokładność pomiaru,
15. **uwaga:** po każdym pomiarze należy przetrzeć powierzchnie pryzmatów ściereczką nasączoną etanolem i osuszyć bibułą filtracyjną.

Literatura:

Adamczewski; Fizyka medyczna i elementy biofizyki,
Szczeniowski Sz. Fizyka doświadczalna cz. IV Optyka
Dryński T.: Ćwiczenia laboratoryjne z fizyki