

## WYZNACZANIE KĄTA SKRĘCENIA PŁASZCZYZNY POLARYZACJI I STĘŻENIA ROZTWORU CUKRU POLARYMETREM KOŁOWYM

(WERSJA SKRÓCONA)

### I Zagadnienia

1. Fale świetlne.
2. Polaryzacja światła. Analiza światła spolaryzowanego.
3. Skręcenie płaszczyzny polaryzacji światła przez ciała optycznie czynne.
4. Budowa i zasada działania polarymetru kołowego.

### II Literatura

1. Podręczniki kursowe.
2. J. R. Meyer – Arend, Wstęp do optyki.
3. T. Dryńskiego, Ćwiczenia laboratoryjne z fizyki.

### III Wykonanie ćwiczenia

1. Umyć dokładnie naczynie do którego wlewa się roztwór cukru.
2. Włączyć polarymetr do sieci (odczekać 3-5 min.).
3. W międzyczasie przygotować roztwór wzorcowy wg. wzoru.

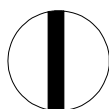
$$C = \frac{m_s}{m_s + m_r} \cdot 100\%$$

gdzie:  $m_s$  - masa substancji rozpuszczonej

$m_r$  - masa rozpuszczalnika

Masy substancji dobrać tak, aby stężenie roztworu mieściło się w przedziale 5% – 15%.

4. Sprawdzić ustawienie zera na skali. W tym celu należy do polarymetru wstawić naczynie całkowicie napełnione wodą, zanotować położenie zera (przejście od zaciemnienia środkowej części pola widzenia do rozjaśnienia). Ustawić tak, aby widzieć jednolite pole (granice przejścia obrazu (1) w obraz (2)).



obraz 1



obraz 2

Pomiar ten należy powtórzyć kilkakrotnie. Obliczyć wartość średnią ( $a_{\acute{s}r}$ ).

5. Napełnić naczynie wzorcowym roztworem cukru tak, aby wewnątrz nie było pęcherzyków powietrza i wstawić do polarymetru.
6. Odczytać takie wskazanie na skali, przy którym następuje zmiana oświetlenia pola widzenia (przejście od zaciemnienia środkowej części pola widzenia do rozjaśnienia). Zanotować położenie ( $b_0$ ).
7. Napełnić naczynie kolejno badanymi roztworami i wykonać pomiary podobnie jak w pkt. 4 ( $b_x$ ).
8. Szukane stężenie obliczyć ze wzoru:

$$c_x = c_1 \frac{b_{xsr} - a_{\acute{s}r}}{b_{0\acute{s}r} - a_{\acute{s}r}}$$

gdzie:  $b_{0\acute{s}r}$  – kąt skręcenia dla roztworu wzorcowego

$c_1$  – stężenie roztworu wzorcowego

9. Oszacować niepewności pomiarowe.
10. Przedyskutować otrzymane wyniki.

Imię i Nazwisko:.....

Rok i Kierunek: .....

**WYZNACZANIE KĄTA SKRĘCENIA PŁASZCZYZNY POLARYZACJI I STĘŻENIA ROZTWORU CUKRU POLARYMETREM KOŁOWYM**

Stężenie roztworu wzorcowego:  $c_0 =$  .....

	$a_1$	$a_2$	$a_3$	$a_{\text{śrd}}$
Położenie zera (czysta woda)				

	$b_{01}$	$b_{02}$	$b_{03}$	$b_{0\text{śrd}}$
Kąt skręcenia dla roztworu wzorcowego: $c_0$				

Nr roztworu	Kąt skręcenia płaszczyzny polaryzacji $b_x$	Wartość średnia kąta skręcenia płaszczyzny polaryzacji $b_{x\text{śrd}}$	Stężenie roztworu $c_x = c_0 \frac{b_{x\text{śrd}} - a_{\text{śr}}}{b_{0\text{śrd}} - a_{\text{śr}}}$

**Wnioski**

.....  
 .....  
 .....  
 .....