

Pomiar dwójłomności spontanicznej kryształów ferroicznych

1. Zestaw przyrządów

- fotokomórka
- polaryzator x 2
- mikroamperomierz
- woltomierz typ Metex
- regulator temperatury
- kriostat optyczny
- Laser He-Ne
- komputer

2. Pomiary

Schemat układu do badania zjawiska dwójłomności przedstawiono na Rys.1

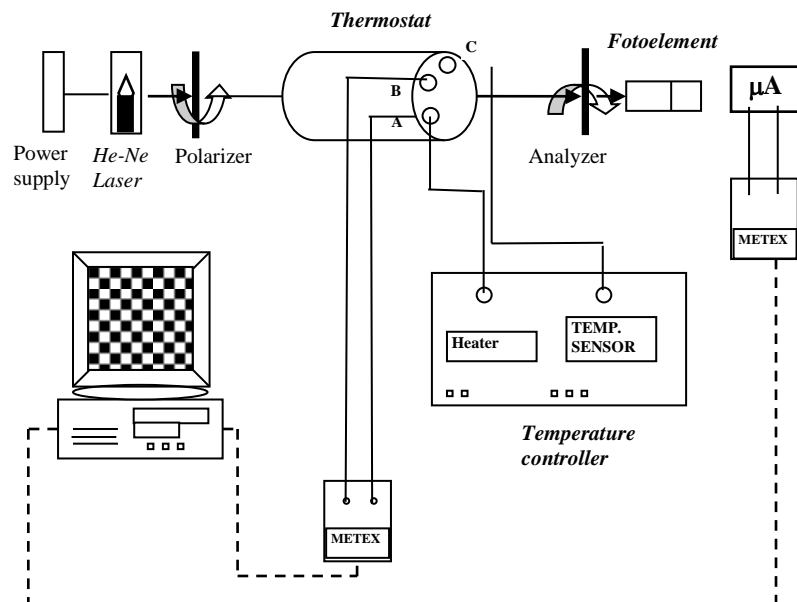


Fig.1. Schemat blokowy układu do badania zjawiska dwójłomności kryształów

1. Włączyć zasilanie diody laserowej. Wyjustować układ - skierować wiązkę tak aby przechodząc przez wszystkie elementy układu w całości padała do wnętrza fotoogniwa.
2. Określ płaszczyznę polaryzacji lasera - wyznacz takie położenie polaryzatora i analizatora liniowego dla, którego wartość fotoprądu będzie maksymalne
3. Ustawić polaryzator pod kątem 45° do płaszczyzny polaryzacji lasera (obróć zgodny z ruchem wskazówek zegara).
4. Ustawić analizator prostopadle do płaszczyzny polaryzacji polaryzatora (obróć o 45° przeciwnie do ruchu wskazówek zegara).
5. Sprawdź podłączenie multimetrów typu Metex z komputerem.
6. Uruchom program POMIARY
7. Włącz regulator temperatury zgodnie z wytycznymi prowadzącego
8. Wykonaj pomiar natężenia prądu fotoogniwa od zmian temperatury próbki w zakresie temperatur określonych na początku zajęć.

3. Opracowanie wyników

1. Narysować wykres zależności I od temperatury $I = f(T)$.
2. Narysować wykres zależności zmian przesunięcia fazowego od temperatury. Na zmianę transmisji próbki od minimalnej do maksymalnej i odwrotnie oznacza przesunięcie fazowe między promieniem zwyczajnym i nadzwyczajnym o π .
3. Narysuj wykres zależności zmian dwójłomności od temperatury korzystając z poniższej zależności

$$\Delta\gamma = \frac{2\pi\delta(\Delta n)L}{\lambda_0}$$

gdzie

$\Delta\gamma$ – zmiana przesunięcia fazowego

λ_0 – długość fali 630nm

L - długość drogi optycznej w kryształach (podaje prowadzący)

$\delta(\Delta n)$ – zmiana dwójłomności