

## **Ćwiczenie 20. | Pomiary spektrofotometryczne źródeł światła**

Celem ćwiczenia jest wyznaczenie rozkładów widmowych promieniowania źródeł światła oraz ocena wrażeń wzrokowych wywołanych przez promieniowanie tych źródeł.

### **1. Zadanie badawcze**

Dla wskazanych przez prowadzącego źródeł światła wyznaczyć ich charakterystyki widmowe oraz ocenić różnicę w barwie światła tych źródeł oraz w wyglądzie tablicy testowej do subiektywnej oceny oddawania barw.

### **2. Przebieg ćwiczenia**

- 2.1 Umieścić źródło przed szczeliną wejściową monochromatora.
- 2.2 Po ustabilizowaniu się pracy lampy wyznaczyć charakterystykę widmową źródła.
- 2.3 Powtórzyć czynności z punktów 2.1 i 2.2 dla źródła wzorcowego.
- 2.4 Na stanowisku do oceny oddawania barw porównać barwę, oddawanie barw (na podstawie tablicy testowej) dla poszczególnych źródeł światła.

### **3. Uwagi ogólne**

Przed rozpoczęciem pomiarów załączyć zasilacz na min. 0,5 godz. Charakterystyki widmowe źródeł światła należy zdejmować w paśmie widzialnym co 10nm i dodatkowo w punktach maksimum i minimum, charakterystykę widmową wzorca co 10nm i dodatkowo w punktach, w których dokonywane były pomiary dla źródeł. Tak dla źródeł jak i dla wzorca należy wykonać dodatkowo pomiary poza zakresem widzialnym (po obu stronach widma) w krańcowych ustawieniach bębna. Odzwierciedlają one wielkość „szumów”, które należy przy opracowywaniu pomiarów odjąć od otrzymanych wyników (wielkość „szumów” dla fal krótkich od pomiarów dla długości fal do 560nm, wielkość „szumów” dla fal długich od pomiarów dla długości fal ponad 560nm). **Uwaga: przed jakimkolwiek dotknięciem mikroamperomierza należy bezwzględnie przełączyć napięcie zasilacza na 0.**

### **4. Sprawozdanie**

- 4.1 Wyznaczyć i zamieścić charakterystyki widmowe źródeł i wzorca.
- 4.2 Obliczyć współrzędne trójchromatyczne źródeł światła i wzorca.
- 4.3 Umieścić otrzymane wyniki w trójkącie barw.
- 4.4 Wyznaczyć długości fali dominującej, nasycenie i temperaturę barwową.
- 4.5 Opisać spostrzeżenia z p.2.4. Postarać się określić oddawanie barw dla poszczególnych źródeł w skali 0-100. Porównać własne spostrzeżenia z danymi katalogowymi źródeł.
- 4.6 Uwagi i wnioski.

### **5. Wymagane wiadomości**

- 5.1 Zasada działania i budowa monochromatora SPM-1.
- 5.2 Podstawowe wiadomości ze spektrofotometrii i kolorymetrii.
- 5.3 Dostępne barwy światła i oddawanie barw poszczególnych rodzajów źródeł światła.
- 5.4 Wyznaczanie charakterystyki widmowej za pomocą spektrofotometru.

### **6. Literatura**

- 6.1 Oleszyński T. „Miernictwo techniki świetlnej”, PWN, Warszawa 1957.
- 6.2 Instrukcja obsługi monochromatora SPM-1.
- 6.3 Instrukcja obsługi zasilacza wysokiego napięcia.
- 6.4 Katalogi producentów źródeł światła.
- 6.5 „Laboratorium z Techniki Świetlnej”, Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej, Poznań 1987.