

Ćwiczenie 08. Wyznaczanie błędów pomiarowych kuli fotometrycznej

Celem ćwiczenia jest poznanie czynników powodujących powstawanie błędów pomiarowych w kuli fotometrycznej.

1. Zadanie badawcze

Dla lumenomierza kulistego wyznaczyć graniczne błędy pomiarów wynikające z niezgodności rozsyłu światłości źródła światła, położenia źródła światła w lumenomierzu oraz z różnic kształtów i barwy źródeł światła.

2. Przebieg ćwiczenia

2.1 Wyznaczyć sprawność kierunkowej oprawy oświetleniowej przy umieszczeniu jej w kuli tak, aby świeciła w różnych kierunkach.

2.2 Wyznaczyć strumień świetlówki stosując jako wzorzec świetlówkę o tej samej, następnie o innej barwie, a następnie żarówkę.

2.3 Wyznaczyć strumień świetlówki umieszczając ją w kuli w różnych położeniach

3. Uwagi ogólne

Pomiar strumienia winien być wykonany po ustabilizowaniu się strumienia świetlnego źródeł światła. Wszystkie pomiary wykonać trzykrotnie.

4. Sprawozdanie

4.1 Podać wyniki pomiarów i obliczeń

4.2 Podać maksymalne błędy uzyskane w punktach 2.1-2.3.

4.3 Uwagi i wnioski

5. Wymagane wiadomości

5.1 Definicja i jednostki strumienia świetlnego.

5.2 Metody pomiaru strumienia świetlnego i sprawności świetlnej w kuli Ulbrichta.

5.3 Budowa i podstawy działania kuli Ulbrichta.

5.4 Rola żarówki pomocniczej w lumenomierzu kulistym.

6. Literatura

6.1 Oleszyński T. „Miernictwo techniki świetlnej”, PWN, Warszawa 1957.

6.2 Helbig E. „Podstawy fotometrii”, WNT, Warszawa 1975.

6.3 PN-83/E-04040.01 „Pomiary fotometryczne i radiometryczne - Pomiar i wyznaczanie strumienia świetlnego”.

6.4 PN-83/E-04040.00 „Pomiary fotometryczne i radiometryczne - Wymagania ogólne”.

6.5 „Laboratorium z Techniki Świetlnej”, Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej, Poznań 1987.