

## **Badanie podstawowych parametrów lasera He-Ne. Doświadczenia interferencyjne z wykorzystaniem wiązki laserowej.**

### **Zagadnienia:**

1. Absorpcja, emisja spontaniczna i wymuszona.
2. Wzbudzenie gazu wyładowaniami elektrycznymi.
3. Budowa i działanie lasera He-Ne.
4. Charakterystyka spektralna emisji lasera gazowego.
5. Struktura optycznych poziomów energetycznych.
6. Metody wyznaczania średnicy i rozbieżności wiązki lasera.
7. Interferometry laserowe.
8. Siatka dyfrakcyjna.
9. Analizator widm promienia laserów.

### **Literatura:**

8. F. Kaczmarek, II pracownia fizyczna, PWN W-wa-Poznań, 1976.
9. F. Kaczmarek, Wstęp do fizyki laserów, PWN W-wa 1977.
10. Instrukcja PZO lasera He-Ne LG 600.
11. Instrukcja fabryczna interferometrów laserowych.
12. Instrukcja obsługi analizatora widma promieniowania laserów.
13. Instrukcja lunetki justerskiej.

## **Instrukcja ćwiczenia**

1. Zapoznać się z przepisami bezpieczeństwa pracy z laserem He-Ne.
2. Zapoznać się z instrukcjami obsługi: zasilacza lasera typ 6121, justowania lasera LG 600, interferometrów laserowych, zestawu do analizowania widm promieniowania laserów.
3. Wykonać justowanie lasera.
4. Zmierzyć rozkład promieniowania na średnicy wiązki.
5. Wyznaczyć średnicę i rozbieżność wiązki laserowej (metodą wędrującej wstęgi).
6. Dokonać pomiaru stanu polaryzacji wiązki.
7. Wyznaczyć stałą siatki dyfrakcyjnej.
8. Dokonać obserwacji obrazów interferencyjnych z użyciem dostępnych interferometrów.
9. Dokonać analizy spektralnej promieniowania lasera, zarejestrować obrazy struktury modowej.