

# INSTRUKCJA DO ĆWICZEŃ LABORATORYJNYCH

## II PRACOWNIA FIZYCZNA

### TEMAT: **Badanie falowych własności światła: dyfrakcji, interferencji i polaryzacji.**

#### I. CEL ĆWICZENIA

Celem ćwiczenia jest zapoznanie się z falowymi właściwościami światła.

#### II. ZAGADNIENIA DO PRZYGOTOWANIA

1. Dyfrakcja i interferencja światła, twierdzenie Babinet'a.
2. Właściwości światła spolaryzowanego, otrzymywanie światła spolaryzowanego, prawo Malusa.
3. Wzory Fresnel'a.

#### III. PRZYRZĄDY

Zasilacz, amperomierz, fotoelement, laser półprzewodnikowy, ława optyczna z elementami optycznymi, polaryzatory.

#### IV. PRZEPROWADZENIE POMIARÓW

1. Badanie dyfrakcji światła na szczelinie i drucie. Sprawdzenie twierdzenia Babinet'a.
2. Badanie dyfrakcji na siatce dyfrakcyjnej, wyznaczanie stałej siatki.
3. Sprawdzenie prawa Malusa.
4. Badanie polaryzacji światła po przejściu przez przezroczyste płytki szklane.

#### V. OPRACOWANIE WYNIKÓW POMIARÓW

W ćwiczeniu należy zbadać dyfrakcję światła w zależności od grubości przeszkody (szczeliny i drutu). Wyniki przedstawić w postaci wykresów i porównać z wartościami teoretycznymi. Porównać widma dla takich samych wartości grubości szczeliny i drutu. Sprawdzenie prawa Malusa należy wykonać przy pomocy pryzmatu Nicole'a. Przy pomiarach należy uwzględnić wpływ światła rozproszonego.

## VI. LITERATURA

1. J. M. Meyer-Arendt, "Wstęp do optyki", PWN, Warszawa 1977,
2. M. Born, E. Wolf, "Principles of Optics", Oxford 1970,
3. Sz. Szczeniowski, "Fizyka doświadczalna. Optyka", Cz. 4, Warszawa 1972,
4. M. Suffczyński, "Elektrodynamika", PWN, Warszawa 1965.