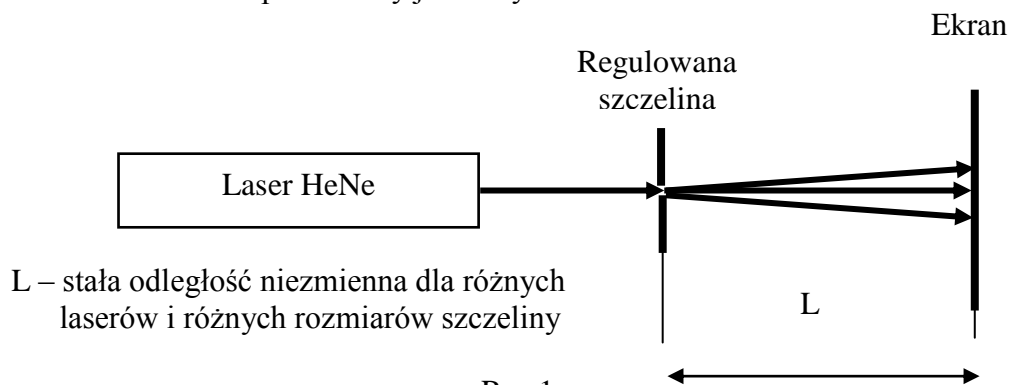


III. Dyfrakcja i interferencja promieniowania lasera

Cel ćwiczenia: Zapoznanie z dyfrakcyjnymi właściwościami światła laserowego. Wykorzystaniem światła laserowego do zapisu i odtwarzania obrazów. Wykorzystaniem promieniowania lasera w interferometrii.

- I Badanie dyfrakcji promieniowania lasera HeNe na szczelinie.
Pomiary wykonywane dla dwóch laserów HeNe pracujących na długościach fali promieniowania 613 (żółte) i 543 nm (zielone).

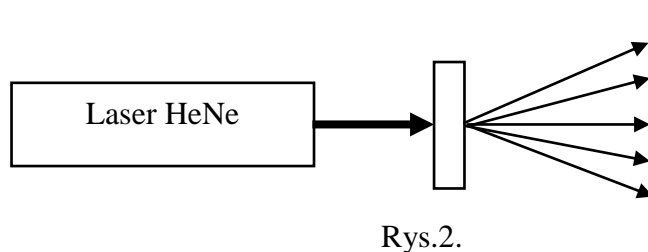
1. Zestawić układ pomiarowy jak na rys.1.



2. Włączyć lasery i sprawdzić, czy lasery generują wiązki promieniowania
3. Wybrać lasera żółty 613 nm i wiązkę zjustować tak aby padała na szczelinę o nieznanym rozmiarze, przechodziła przez nią i na ekranie powstawał obraz dyfrakcyjny wiązki (prążki jasne i ciemne)
4. Zmierzyć odległość między kolejnymi czterema prążkami obrazu
5. Zmienić laser na zielony 543 nm i kolejno wykonać punkty 3 i 4 (nie zmieniać rozmiarów szczeliny i odległości między szczeliną i ekranem L)
6. W oparciu o wykonane pomiary i doświadczenie Younga obliczyć rozmiary szczeliny
7. Zmienić rozmiar szczeliny i powtórzyć punkty od 3 do 7

- II. Badanie obrazów dyfrakcyjnych przy wykorzystaniu wiązki lasera

1. Zestawić układ pomiarowy jak na rys.2



2. Dla przeszkód dyfrakcyjnych wskazanych przez prowadzącego naszkicować obrazy dyfrakcyjne wiązki promieniowania jednego z laserów HeNe uzyskiwane na

ekranie.

- III. Odtwarzanie obrazów za pomocą wiązki promieniowania lasera HeNe
 - 1. Odtworzyć obrazy zapisane za pomocą optyki binarnej według wskazówek prowadzącego
 - 2. Odtworzyć obraz przestrzenny zapisany holograficznie według wskazówek prowadzącego.

- IV. Zastosowanie laserów w interferometrii
 - 1. Zapoznać się z zasadą działania i budową interferometru Michelsona
 - 2. Za pomocą laserowego interferometru Michelsona zmierzyć amplitudę drgań wzbudnika dla częstotliwości pobudzenia podanych przez prowadzącego.