

.....
imię i nazwisko

.....
data wykonania ćwiczenia

.....
kierunek studiów

.....
prowadzący

.....
dzień i godzina zajęć

SPRAWOZDANIE ĆWICZENIE 63

UWAGA!!! Zmiana instrukcji. Pomiary wykonać dla szczelin nr 5, 4, 3, i 2.

Zadanie 1. Pomiar odległości między środkami kolejnych par maksimów oraz minimów tego samego rzędu.

Nr szczeliny	2	3	4	5
Szerokość szczeliny D [mm]	0,30	0,20	0,10	0,05

Uwaga: im szersza szczelina, tym więcej maksimów i minimów widać na ekranie. W przypadku pojawienia się wielu blisko położonych prążków należy wybierać nie kolejne, lecz co któreś (np. co trzecie) prążki dyfrakcyjne, tak aby były one rozmieszczone w przybliżeniu równomiernie na całej szerokości obrazu dyfrakcyjnego. Należy zwrócić przy tym uwagę na prawidłowe numerowanie prążków.

Nr szczeliny - 5

POMIAR DLA PAR MAKSIMÓW								
Rząd m								
$2x_{\max}$ [mm]								
POMIAR DLA PAR MINIMÓW								
Rząd n								
$2x_{\min}$ [mm]								

Nr szczeliny - 4

POMIAR DLA PAR MAKSIMÓW								
Rząd m								
$2x_{\max}$ [mm]								
POMIAR DLA PAR MINIMÓW								
Rząd n								
$2x_{\min}$ [mm]								

Nr szczeliny - 3

POMIAR DLA PAR MAKSIMÓW								
Rząd m								
$2x_{\max}$ [mm]								
POMIAR DLA PAR MINIMÓW								
Rząd n								
$2x_{\min}$ [mm]								

Nr szczeliny - 2

POMIAR DLA PAR MAKSIMÓW								
Rząd m								
$2x_{\max}$ [mm]								
POMIAR DLA PAR MINIMÓW								
Rząd n								
$2x_{\min}$ [mm]								

Zadanie 2. Wyznaczenie długości fali lasera.

Wzory wykorzystane do obliczeń:

dla maksimów	dla minimów

Obliczenia (obowiązkowo należy przedstawić „krok po kroku” obliczenia dla kilku wybranych punktów pomiarowych):

--

	szczelina nr 5 - λ (dla maksimów)							
nr prążka								
λ []								
	szczelina nr 5 - λ (dla minimów)							
nr prążka								
λ []								
	szczelina nr 4 - λ (dla maksimów)							
nr prążka								
λ []								
	szczelina nr 4 - λ (dla minimów)							
nr prążka								
λ []								
	szczelina nr 3 - λ (dla maksimów)							
nr prążka								
λ []								
	szczelina nr 3 - λ (dla minimów)							
nr prążka								
λ []								
	szczelina nr 2 - λ (dla maksimów)							
nr prążka								
λ []								
	szczelina nr 2 - λ (dla minimów)							
nr prążka								
λ []								

Wyznaczenie średniej arytmetycznej ze wszystkich pomiarów długości fali λ (z uwagi na łączną ilość pomiarów zaleca się odrzucenie kilku skrajnych wyników).

Miejsce na obliczenia:

Zadanie 3. Wyznaczenie niepewności długości fali lasera.

Na podstawie poniższego wzoru obliczyć standardową niepewność długości fali użytego lasera:

$$u(\lambda) = \sqrt{\frac{1}{n(n-1)} \sum_{i=1}^n (\lambda_i - \lambda_{sr})^2}$$

Miejsce na obliczenia:

WNIOSKI

Długość fali użytego lasera wynosi (wynik wraz z niepewnością z zachowaniem zasady 2 cyfr znaczących): _____