

BADANIE WIDM OPTYCZNYCH

(WERSJA SKRÓCONA)

I Zagadnienia

1. Dyspersja światła.
2. Widma emisyjne i absorpcyjne – mechanizm powstawania.
3. Widmo atomu wodoru. Model Bohra.
4. Budowa monochromatora pryzmatycznego.

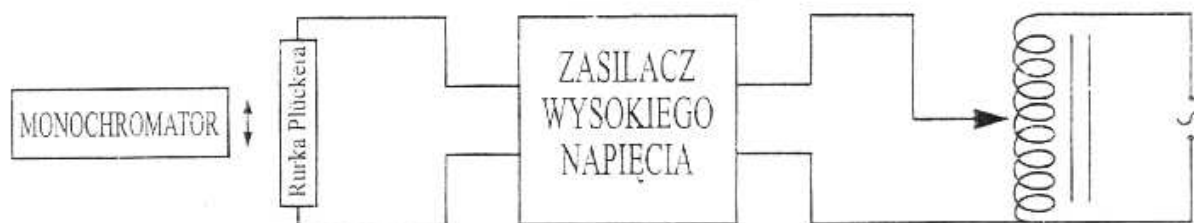
II Literatura

1. H. Szydłowski, *Pracownia fizyczna*.
2. T. Dryński, *Ćwiczenia laboratoryjne z fizyki*.
3. Sz. Szczeniowski, *Fizyka doświadczalna tom V*.
4. B. Jaworski i inni, *Kurs fizyki tom III*.
5. R. Resnick, D. Halliday, *Fizyka*.

III Wykonanie ćwiczenia

Cechowanie monochromatora

1. Zamontować w statywie rurkę Plücker'a wypełnioną neonem. Ustawić pokrętko autotransformatora w pozycji $U \leq 50$ V.
2. Pokrętkiem monochromatora doprowadzić do pokrycia się kolca i linii widmowych widocznych w polu widzenia lunety. Odczytać i zapisać w tablicy odpowiadającą tej linii wartość na skali (D). Pomiary wykonać dla wszystkich linii podanych w tablicy.



3. Pomiary powtórzyć dla rurki wypełnionej helem oraz wodorem.
4. Na podstawie uzyskanych wyników dla Ne i He oraz podanej wartości dla linii rtęci wykreślić krzywą dyspersji monochromatora $D = f(\lambda)$.

W celu wykonania wykresu w trakcie zajęć należy zaopatrzyć się w papier milimetry, ołówek i linijkę

5. Z krzywej dyspersji wyznaczyć długość fali λ dla linii wodoru H_α i H_β .
6. Porównać otrzymane wyniki z wartościami dostępnymi w tablicach własności fizycznych.

Badanie absorpcji

1. Oświetlić szczelinę monochromatora światłem białym i wyznaczyć długo- i krótkofalową granicę widma.
2. Pomiary powtórzyć dla wodnego roztworu fluoresceiny i nadmanganianu potasu.
3. Korzystając z krzywej dyspersji odczytać długości fal λ zaabsorbowane przez badane roztwory.

Imię i Nazwisko:

Rok i Kierunek:

I Pracownia fizyczna**ćwiczenie nr 14-O (optyka)****BADANIE WIDM OPTYCZNYCH**

Rodzaj linii	λ [nm]	barwa	położenie na skali D
Linie neonu			
Intensywna żółta	585,2	żółta	
I w lewo od intensywnej żółtej	588,1	żółta	
II w lewo od intensywnej żółtej	594,1	żółta	
III w lewo od intensywnej żółtej	597,5	żółta	
IV w lewo od intensywnej żółtej	603,0	żółta	
V w lewo od intensywnej żółtej	607,4	żółta	
VII w lewo od intensywnej żółtej	614,6	pomarańczowa	
VIII w lewo od intensywnej żółtej	616,4	pomarańczowa	
X w lewo od intensywnej żółtej	626,6	pomarańczowa	
XII w lewo od intensywnej żółtej	633,4	czerwona	
XIII w lewo od intensywnej żółtej	638,2	czerwona	
XIV w lewo od intensywnej żółtej	640,2	czerwona	
XVII w lewo od intensywnej żółtej	659,9	czerwona	
XVIII w lewo od intensywnej żółtej	668,4	czerwona	
intensywna zielona (III w prawo od intensywnej żółtej)	540,0	zielona	
Dwie blisko położone zielone w prawo od intensywnej żółtej	534,3	zielona	
	534,1	zielona	
Linie helu			
Intensywna	447,7	fioletowa	
I na lewo	471,3		
Trzy słabo widoczne linie na lewo od I	492,2	zielona	
	501,6	zielona	
	504,8	zielona	
Najbardziej intensywna linia	587,6	żółta	
Intensywna	667,8	czerwona	
Linia rtęci	435,8	fioletowa	61,2

Długość fali linii wodoru	Odczytana na skali przyrządu	Długość fali (odczytana z krzywej dyspersji)	Wartość tablicowa	Błąd pomiaru $\delta\lambda$
H_α				
H_β				

Granica widma					
		krótkofalowa		długofalowa	
		Wart. na skali	Dług. fali	Wart. na skali	Dług. fali
światło białe					
roztwór fluoresceiny					
roztwór nadmanganianu potasu	1 pasmo				
	2 pasmo				

Wnioski

.....

.....

.....

.....