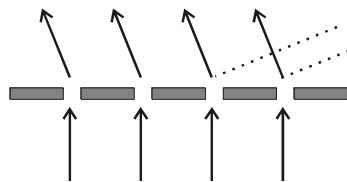


Nr ćw. 9	<b>Poziomy energetyczne atomu wodoru. Stala Rydberga</b>		Ocena z teorii:
Nr zespołu:	Nazwisko i imię:		Ocena wykonania:
Data:	Dzień tyg. i godz.:	Kierunek, grupa:	Uwagi:

### Część pierwsza – siatka dyfrakcyjna

 Zasada działania siatki dyfrakcyjnej  
 (uzupełnij rysunek wprowadzając oznaczenia  
 stałej siatki, długości fali, kąta ugięcia)



 Równanie siatki dyfrakcyjnej:.....

### Część druga – poziomy energetyczne atomu wodoru

 Ponumeruj poziomy energetyczne i dorysuj pierwsze  
 3 przejścia serii Balmera:

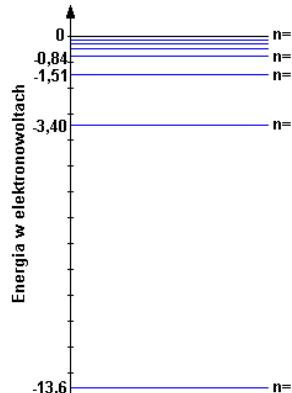


Tabela 1. Zmierzone długości fali widma wodoru i liczby kwantowe

Długość fali (nm)	Skorygowana długość fali (nm)	1/długość fali (nm <sup>-1</sup> )	n	1/n <sup>2</sup>

### Część trzecia opcjonalna – skalowanie spektrometru

Tabela 2. Długości fali widma helu z zakresu promieniowania widzialnego

Kolor linii	fiolet	niebieski	niebieski	niebieski	błękit
Długość fali (nm) teoretyczna	388,8	402,6	447,2	471,3	492,1
<b>zmierzona</b>	.....	.....	.....	.....	.....
Nateżenie	duże	male	duże	b. male	średnie
Kolor linii	zielony	żółty	czerwony	czerwony	czerwony
Długość fali (nm) teoretyczna	501,6	587,6	667,8	706,5	728,1
<b>zmierzona</b>	.....	.....	.....	.....	.....
Nateżenie	duże	b. duże	duże	średnie	średnie

Parametry funkcji cechowania:.....

### Część czwarta – stała Rydberga i energia jonizacji



Równanie Rydberga:.....

Parametry dopasowania zależności  $1/\text{długość fali}$  w funkcji  $1/n^2$

$a = \dots$        $b = \dots$

Stała Rydberga = .....  $\pm$  ..... [....]



Związek energii jonizacji stanu podstawowego wodoru ze stałą Rydberga:

Energia jonizacji = .....  $\pm$  ..... [J] = .....  $\pm$  ..... [eV]

### Wnioski

Czy wyniki doświadczenia zgadzają się z wielkościami tablicowymi?

Tablicowa wartość stałej Rydberga =  $109737,312 \pm 0,011 \text{ cm}^{-1}$



Teoretyczna energia stanu podstawowego atomu wodoru = 1 [Ry] = 13.6 [eV] = ..... [J]

Tablicowa wartość ładunku elektronu  $e = 1.602 \cdot 10^{-19} \text{ C}$