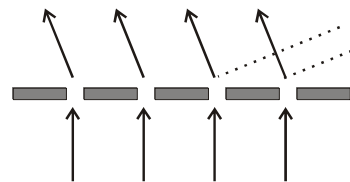


Nr ćw. 9	Poziomy energetyczne atomu wodoru. Stała Rydberga		Ocena z teorii:
Nr zespołu:	Nazwisko i imię:		Ocena wykonania:
Data:	Dzień tyg. i godz.:	Kierunek, grupa:	Uwagi:

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:

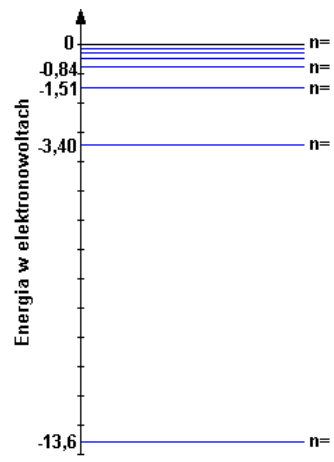


Tabela 1. Zmierzone długości fal widma wodoru i liczby kwantowe

Długość fali (nm)	Skorygowana długość fali [nm]	1/skorygowana długość fali [nm ⁻¹]	n	1/n ²

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
zmierzona	.....	.....	.....	.....	.....
Natężenie	duże	małe	duże	b. małe	średnie
Kolor linii	zielony	żółty	czerwony	czerwony	czerwony
Długość fali [nm] teoretyczna	501,6	587,6	667,8	706,5	728,1
zmierzona	.....	.....	.....	.....	.....
Natężenie	duże	b. duże	duże	średnie	średnie

Parametry funkcji cechowania:.....

Część czwarta - stała Rydberga i energia jonizacji



Równanie Rydberga:.....

Parametry dopasowania zależności $1/\lambda$ w funkcji $1/n^2$

a = b =

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 energii stanu podstawowego atomu wodoru = $1 [\text{Ry}] = 13,6 [\text{eV}] = \dots\dots\dots [\text{J}]$

Tablicowa wartość ładunku elektronu $e = 1,602 \cdot 10^{-19} \text{ C}$