



UNIVERSIDAD DE CHILE
FACULTAD DE CIENCIAS FÍSICAS Y MATEMÁTICAS
DEPARTAMENTO DE FÍSICA

Tarea 10

Espectroscopía

Métodos Numéricos para la Ciencia e Ingeniería
FI3104

Jorge Gacitúa Gutierrez

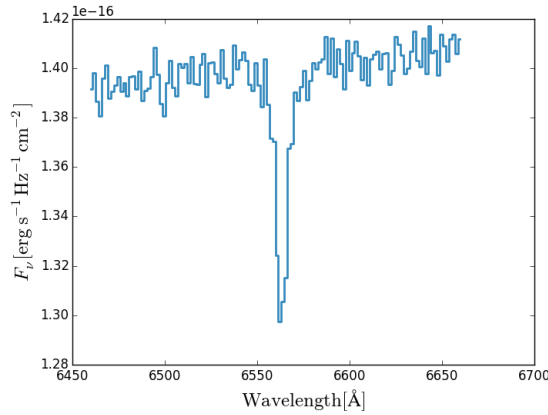
Profesor: Valentino González

Auxiliar: Felipe Pesce

3 de Diciembre del 2015

1 Introducción

La técnica de la espectroscopía consiste estudiar la radiación emitida por una fuente como función de la longitud de onda. Las características de los espectros observados tales como la intensidad y forma del continuo y de las líneas de emisión y absorción, nos permiten entender las propiedades físicas del ente emisor de la radiación.



Las líneas de absorción son en teoría casi infinitamente delgadas (hay un ensanchamiento intrínseco dado por el principio de incertidumbre pero es muy pequeño). Las observaciones, sin embargo, siempre muestran líneas mucho más anchas. Dependiendo del mecanismo que produce el ensanchamiento, la forma de la línea será distinta.

2 Metodología

Para encontrar el ajuste que más se acerque a la línea de absorción se utilizarán dos formas de línea, una gaussiana y otra lorentziana.

Para cada método primero se realiza un ajuste lineal del espectro, luego se calcula la forma gaussiana o lorentziana mediante los comandos `scipy.stats.norm` y `scipy.stats.cauchy` respectivamente.

Para elegir el los parámetros que mejor ajustan cada modelo se calcula la resta del ajuste lineal y dada modelos y se minimiza χ^2

3 Resultados

Los datos a modelar son la pendiente (m), el coeficiente de posición n , la amplitud A , centro μ , dispersión σ y χ^2

El modelo que mejor ajusta es el lorentziano ya que posee un menor valor para $D = 0.16$ vs el valor del modelo gaussiano $D = 0.17$

Table 1: My caption

Parametros	Modelo Gaussiano	Modelo Lorentz
m	7.8×10^{-21}	7.9×10^{-21}
n	8.8×10^{-17}	8.1×10^{-17}
A	8.2×10^{-17}	1.1×10^{-16}
μ	6563.22	6563.19
σ	3.25	3.22
χ^2	5.16×10^{-35}	4.95×10^{-35}

