

Métodos Numéricos para la Ciencia e Ingeniería:

Informe Tarea 1

Nelson Soto Medina

1. Introducción

El tema que se verá en este informe es el uso de técnicas de integración en este caso aplicado a los datos observacionales del espectro electromagnético del sol. Primero se pide usar una hoja de datos para graficar e integrar y obtener la luminosidad del sol, luego se utiliza la función de Planck para integrar la luz producida por un cuerpo negro a la temperatura del Sol y comparar.

Finalmente se calculan las integrales utilizando funciones que vienen en las librerías de python.

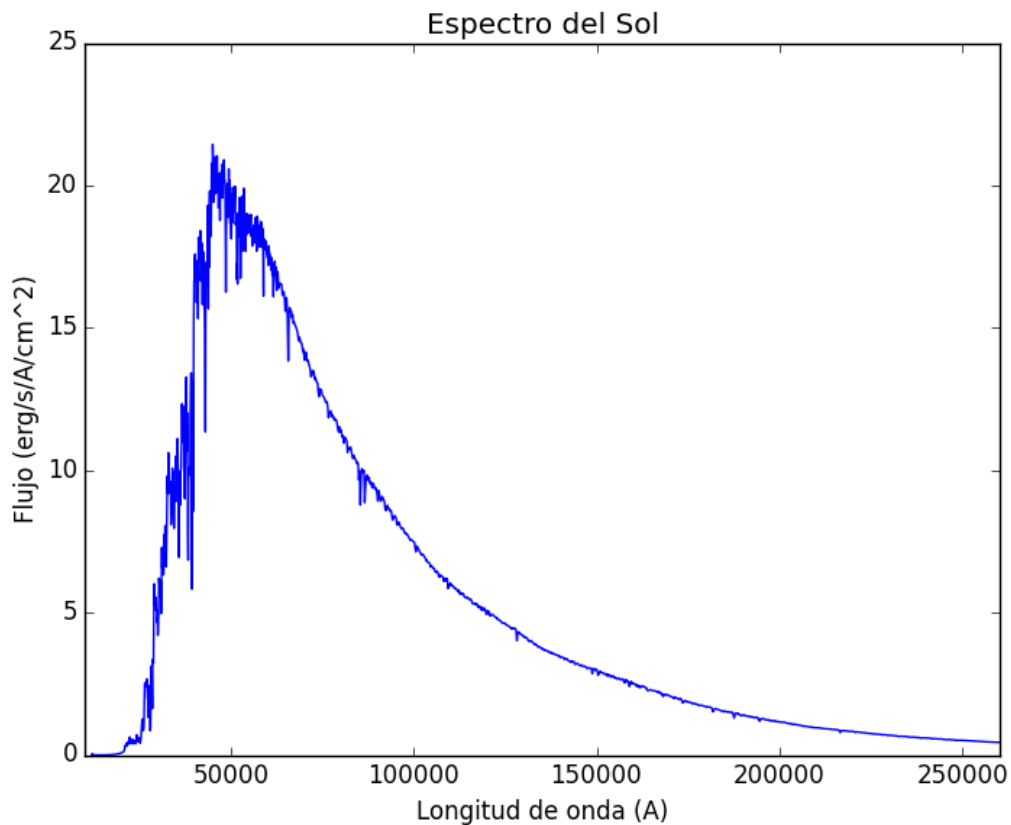
2. Prodecimiento

Se extraen los datos y se ponen en dos listas la longitud de onda y el flujo, para luego graficarlos usando la función plot, luego para integrar saco la diferencia entre dos puntos consecutivos de la longitud para luego multiplicar por el promedio de sus respectivos flujos y así integrar sumando “rectángulo por rectángulo”.

Para la segunda integral aplico el cambio de variable sugerido y hago un arreglo entre cero y pi medios, obteniendo así una integral equivalente sin la necesidad de integral al infinito y obteniendo lo pedido.

Conclusión

En la imagen obtenida para el gráfico:



Se puede ver que se ajusta mucho a la que se puede encontrar del sol.

Los métodos de integración por trapecio son bastante efectivos, solo hay que tener cuidado en los bordes de la integración para que no se indeterminen.