



Universidad de Sonora

Departamento de Física

Licenciatura en Física

Computacional I

2017-1

Reporte

Evaluación #2: Manchas solares y Fourier

Leonardo Coronado Arvayo

Profesor: Carlos Lizárraga Celaya

27 de abril de 2017

1. Preguntas

- De los datos proporcionados, utiliza una transformada discreta de Fourier, para encontrar la frecuencia del ciclo principal. Muestra una gráfica con los principales modos encontrados.

Amplitud	n	Periodo en meses	Periodo en años
33.72	1.93	136.60	11.38

Tabla 1: Características del nodo principal

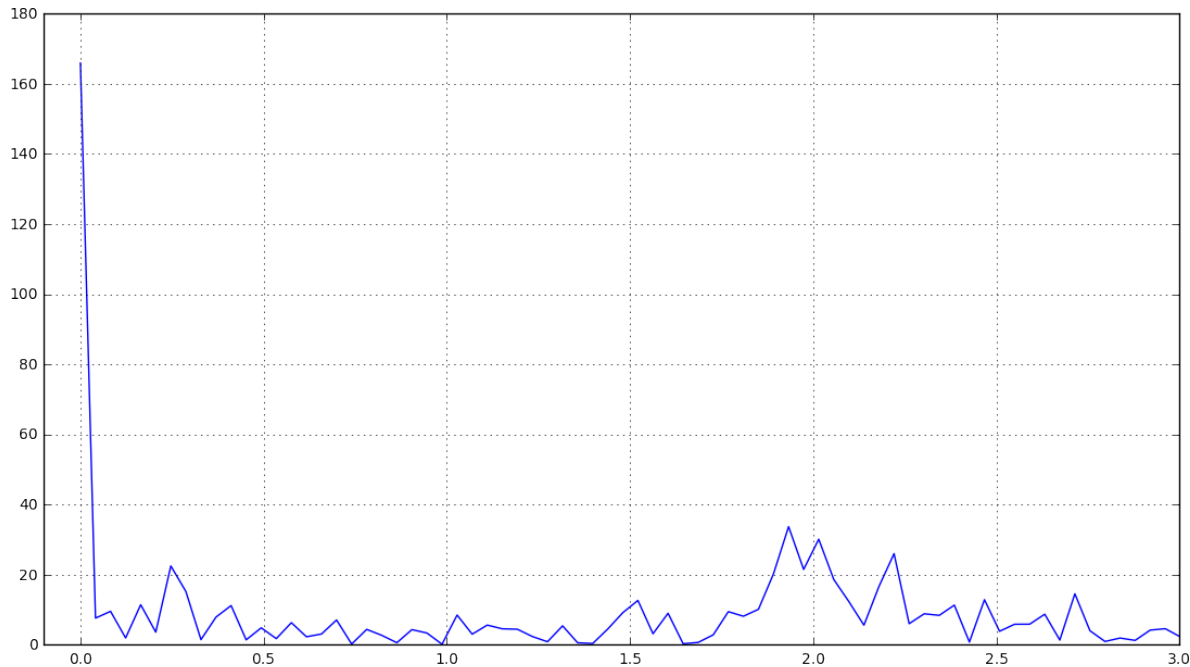


Figura 1: Principales nodos para las manchas solares

- ¿Encuentras un solo ciclo principal o un conjunto de ciclos con frecuencia cercana? ¿Cuál sería el promedio del conjunto de frecuencias?

Los principales 3 periodos tienen una frecuencia cercana. El promedio $P_{frecuencias}$ está dado como:

$$P_{frecuencias} = \frac{f_1 + f_2 + f_3}{3} = \frac{11.38 + 10.92 + 9.91}{3} = 10.74 \text{ años}$$

Entonces el promedio del conjunto de las frecuencias es de 10.74 años.

- ¿Que otros ciclos relevantes encuentras? Proporciona una tabla con las amplitudes de los ciclos.

Amplitud	n	Periodo en años
33.72	1.93	11.38
30.13	2.01	10.92
26.02	2.22	9.91
21.52	1.97	11.15
20.29	1.89	11.63
14.57	2.06	10.69
15.21	2.17	10.09

Tabla 2: Características de los nodos principales

El promedio de estos 10 principales nodos salio de 10.83 años.

- Lo que han encontrado hasta ahora son ciertas regularidades, incluso hay pronósticos de un rango para el número de manchas solares. ¿Cómo crees que es posible predecir el número de manchas?

No estoy muy seguro de entender la pregunta pero me imagino que seria posible predecir el numero de manchas por ciclo aplicando un ajuste de Fourier aunque no se si sea necesario hacerlo ciclo por ciclo, en lugar de todo el periodo.