

tema_8_muestreo_serie_y_transf_en_tiempo_discreto

September 20, 2022

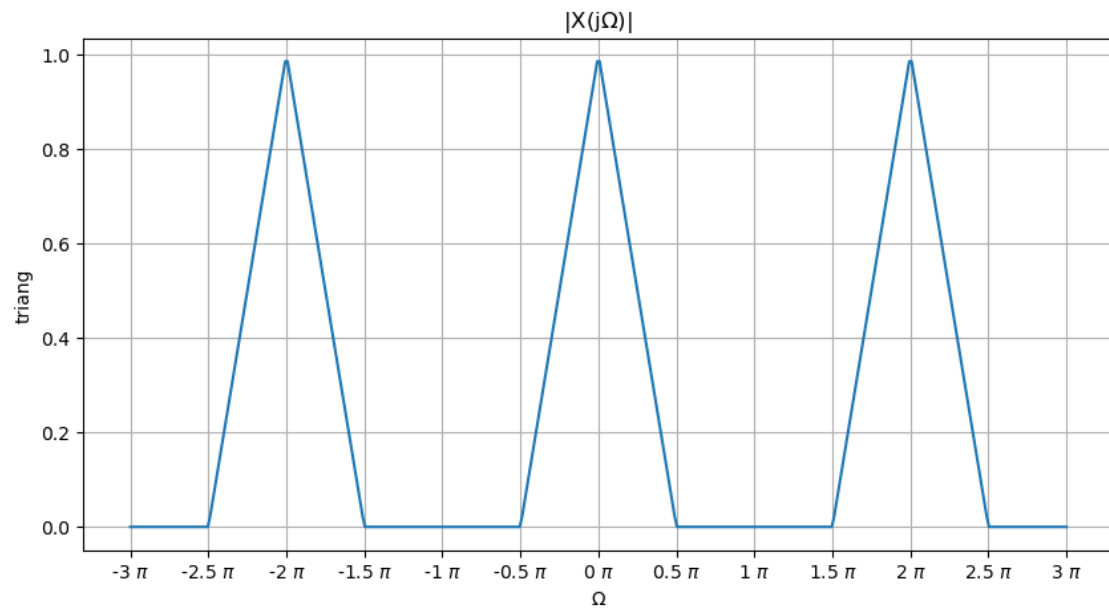
```
[28]: import numpy as np
import matplotlib
import matplotlib.pyplot as plt
%matplotlib inline
from matplotlib.animation import FuncAnimation
from matplotlib import rc
import matplotlib.ticker as ticker
from scipy import signal
plt.rcParams['figure.figsize'] = [10, 5]
```

Una señal de banda limitada y sobremuestreada presenta el espectro de frecuencias que se muestra en la figura. Si el intervalo de muestreo utilizado es $\Delta t = 120 \mu s$, determinar:

- La frecuencia lineal de muestreo f_s
- La frecuencia angular máxima de la señal ω_{max}
- La frecuencia máxima que puede muestrearse correctamente con la f_s utilizada.
- ¿Podría haberse muestreado la misma señal con una frecuencia de muestreo menor? ¿Cuál es la mínima posible?

```
[29]: def triang(x, a, ):
    return [a*max(0, e) for e in -signal.sawtooth( * np.pi * x, 0.5)]

f, ax = plt.subplots(1)
x = np.linspace(-3, 3, 400)
ax.plot(x, triang(x, a=1, =1))
plt.xlabel('$\Omega$')
plt.ylabel('triang')
plt.grid()
plt.title('|X(j$\Omega$)|')
ax.xaxis.set_major_formatter(ticker.FormatStrFormatter('%g $\pi$'))
ax.xaxis.set_major_locator(matplotlib.ticker.MultipleLocator(base=.5))
plt.show()
```



[]: