

Teoría de sistemas lineales Series de Fourier de tiempo discreto

Escuela de Ciencias exactas e Ingeniería

Código: LST2021I_TTQ10

Name: _____

Profesor: Marco Teran

Deadline: 28 de abril

1. Determinar la representación de la Serie de Fourier de tiempo discreto (**DTFS**) para cada una de las siguientes secuencias. Dibujar $|c_k|$ de la serie de Fourier.

(a) $x[n] = \frac{1}{2}$,
con $N_0 = 1$ y $N_0 = 4$.

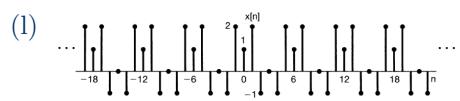
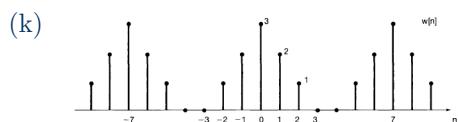
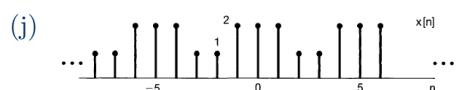
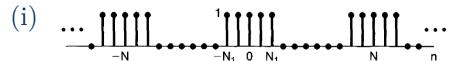
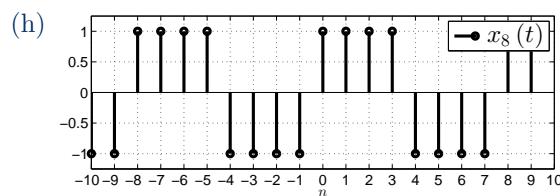
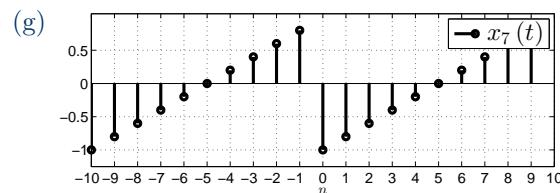
(b) $x[n] = \frac{1}{8} \cos\left(\frac{2n\pi}{N}\right)$,
con periodo $N = 7$.

(c) $x[n] = \sum_{k=-\infty}^{\infty} \delta[n - 4k]$

(d) $x[n] = \frac{4}{3} \cos^2\left(\frac{2\pi}{5}n\right)$.

(e) $x[n] = 4 + \frac{2}{3} \sin\left(\frac{2\pi n}{6}\right)$.

(f) $x[n] = \sin\left(\frac{2}{3}\pi n\right) \cos\left(\frac{\pi n}{2}\right)$.



2. para la siguiente secuencia:

$$x[n] = \frac{1}{4} + \cos\left(\frac{n\pi}{4}\right).$$

- (a) Dibujar la señal y encontrar su periodo N_0 .
- (b) Determinar la representación de la Serie de Fourier de tiempo discreto (**DTFS**). La expresión para los coeficientes de Fourier deben estar totalmente simplificados y expresados en función de k .
- (c) Encontrar el valor de c_0 y c_4 .