Análisis de señales

Series de Fourier de tiempo discreto

Departamento de Ingeniería Electrónica

Código: EL431

Profesor: José Ramón Iglesias **Deadline:** **G01 -** 22 de jabril de 2023

Name: _____

---

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

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

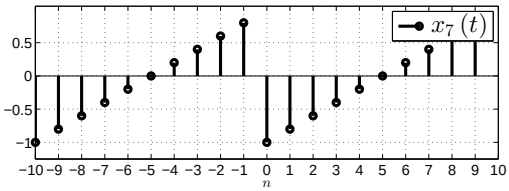
(c) $x[n] = \displaystyle\sum_{k=-\infty}^{\infty} \delta[n-4k]$

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

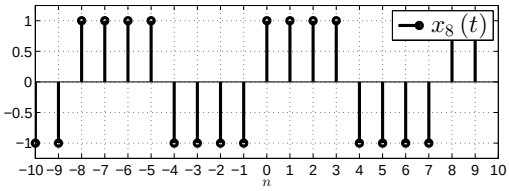
(e) $x[n] = 4 + \dfrac{2}{3}\sin\left(\dfrac{2\pi n}{6}\right)$.

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

(g)



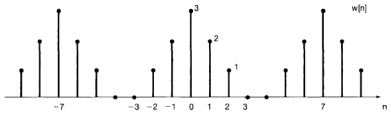
(h)



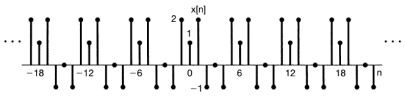
(i)

(j)

(k)



(l)



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.