

**Profesor:** Marco Teran

**Name:** \_\_\_\_\_

**Deadline:** G01 - 1 de diciembre de 2020

G02 - 1 de diciembre de 2020

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  $N_0 = 4$ .

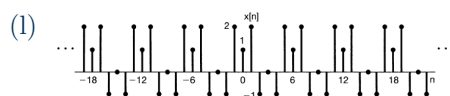
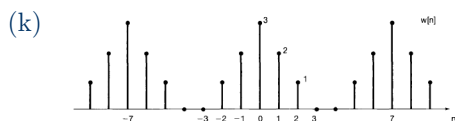
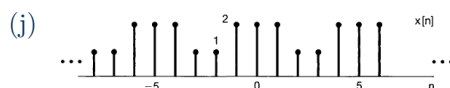
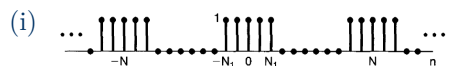
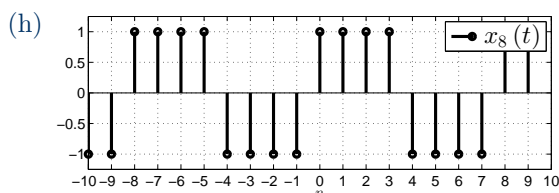
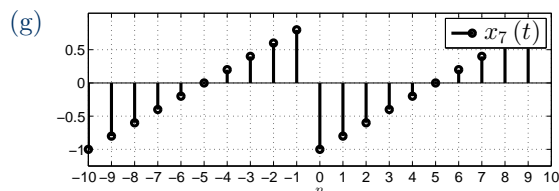
(b)  $x[n] = \frac{1}{8} \cos\left(\frac{2\pi n}{N}\right)$ ,  
con periodo  $N = 7$ .

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

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

(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  $c_4$ .