

Recuperatorio PARCIAL 2: Aproximación, TDF, Convolución

Dada la función discreta $g(t_n)$ de \mathbb{R} en \mathbb{R} , definida por los pares ordenados $(t_n, g(t_n))$ con $n=1:N$, tales que:

t_n : son N abscisas de números reales, que **inician con el valor cero**, y se incrementan con magnitudes Δt

$g(t_n)$: son las N ordenadas de la función discreta que se encuentran como dato en el archivo adjunto denominado “registro-13-nov.txt”

Generación de la función discreta dato

Es de interés **representar en un gráfico** la función discreta $g(t_n)$ y **evaluar** su norma cuadrática, dada por

$$Norma_2_g = \sum_{n=1}^N (g(t_n))^2$$

Con $\Delta t = 0.083776$, y $N =$ (entero),

resulta que la $Norma_2_g$ es igual a: (con 2 decimales).

Analizar las siguientes gráficas y seleccionar las opciones correctas:

☐ -La Figura 10 Si es correcta ☐ -La Figura 10 NO es correcta

☐ -La Figura 11 Si es correcta ☐ -La Figura 11 NO es correcta

☐ -La Figura 10 Si es correcta ☐ -La Figura 10 NO es correcta

☐ -La Figura 11 Si es correcta ☐ -La Figura 11 NO es correcta

Figura 10

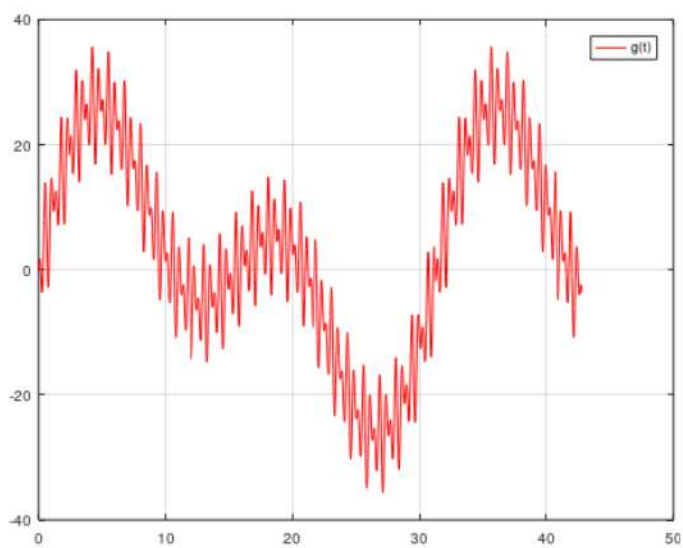
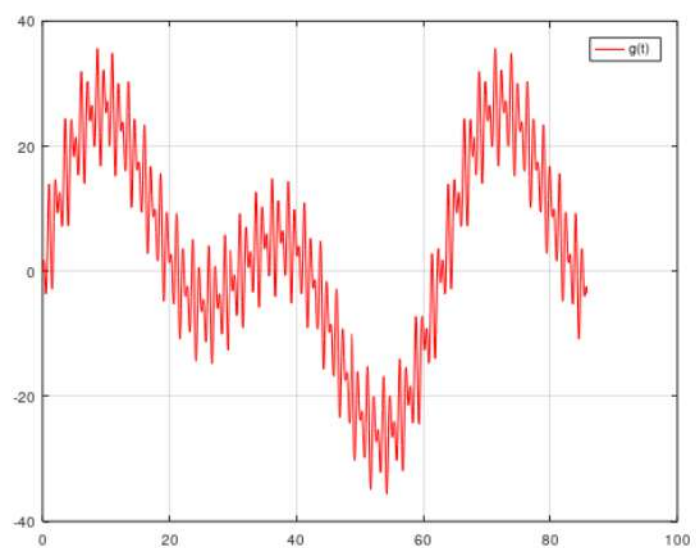


Figura 11



Transformada Discreta de Fourier (TDF)

Es de interés **calcular** la función de variable compleja $G(k)$ que es la TDF de la función discreta $g(t_n)$, siendo k cada múltiplo entero de la frecuencia $\Delta\omega$. Además, es necesario **representar en un gráfico *mod_G*, módulo** de la función de variable compleja $G(k)$ y **evaluar**

$$Norma_2_G = \sum_{n=1}^N (mod_G)^2$$

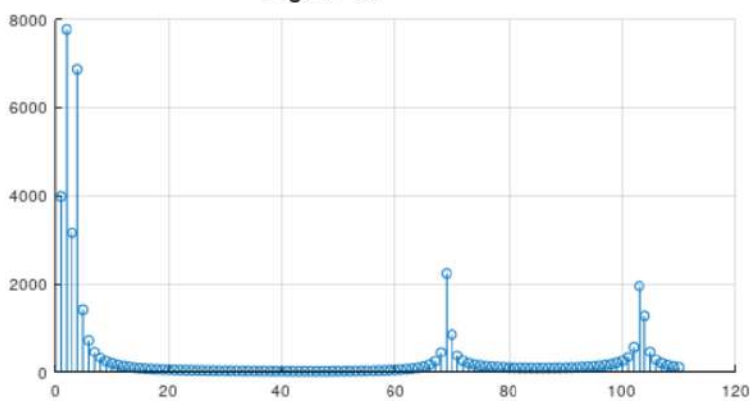
Resulta $\Delta\omega =$ (con 4 decimales),

y la $Norma_2_G$ es igual a: (con 4 decimales).

Analizar las siguientes gráficas y seleccionar las opciones correctas:

- ☐ -La Figura 20 Si es correcta
- ☐ -La Figura 20 NO es correcta

Figura 20



Convolución

Buscar la versión discreta de la función $h(t)$, respuesta a impulso unitario de una EDO de segundo orden, dada por

$$h(t) = A_1 t e^{-p t}$$

con los mismos valores de t_n que son abscisas de la función discreta $g(t_n)$, y $p = k_c \Delta\omega$.

Calcular la función discreta $con(t_n)$, que resulta **de hacer la convolución entre $h(t_n)$ y $g(t_n)$** , y **representarla gráficamente** en el rango $n=1:N$

Con $k_c=8$ $A_1=1/2$ analizar las siguientes gráficas y seleccionar las opciones correctas:

- ☐ -La Figura 30 Si es correcta
- ☐ -La Figura 30 NO es correcta

Figura 30

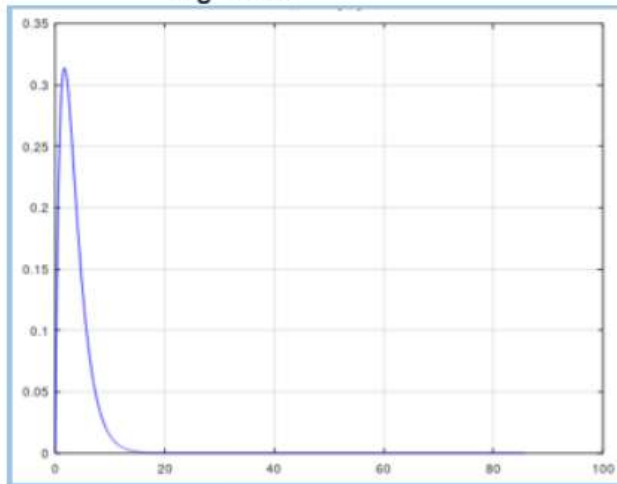
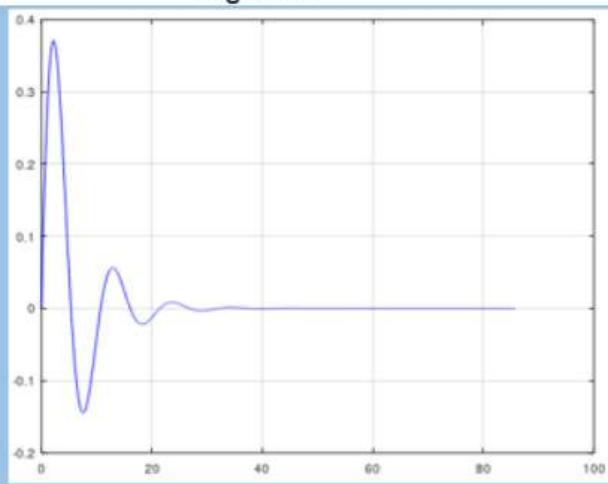


Figura 31



- ☐ -La Figura 40 Si es correcta
- ☐ -La Figura 40 NO es correcta
- ☐ -La Figura 41 Si es correcta
- ☐ -La Figura 41 NO es correcta

Figura 40

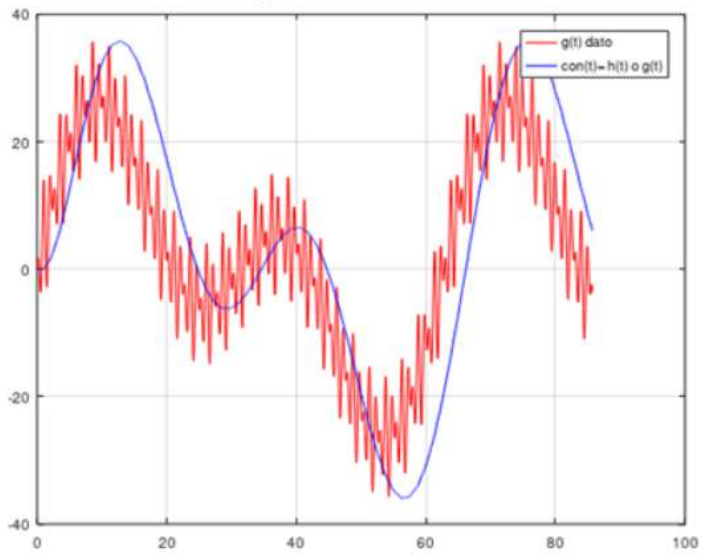


Figura 41

