

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

$$\text{Norma}_2 g = \sqrt{\sum_{n=1}^N (g(t_n))^2}$$

Con $\Delta t = 0.083776$, y $N = 1024$ ☒ (entero),

resulta que la $\text{Norma}_2 g$ 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 ☒

Se puntúa 5,00 sobre 5,00

La respuesta correcta es: -La Figura 10 NO es correcta

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

Se puntúa 5,00 sobre 5,00

La respuesta correcta es: -La Figura 11 Si es correcta

Figura 10

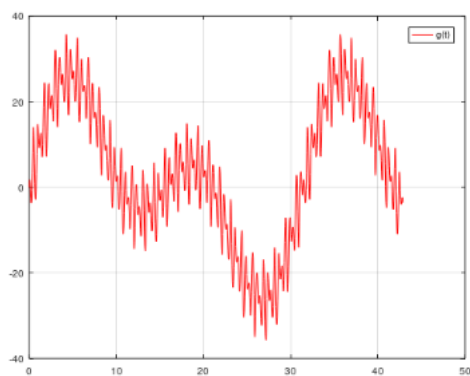
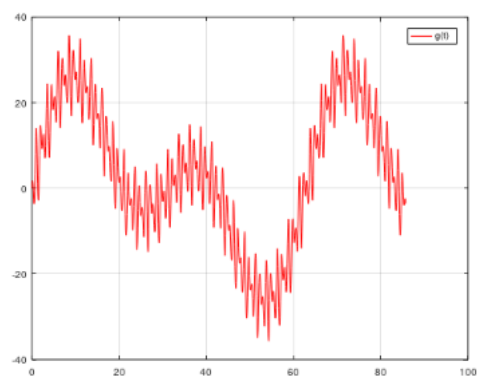


Figura 11



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**

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

Resultado $\Delta\omega =$ ✓ (con 4 decimales),

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

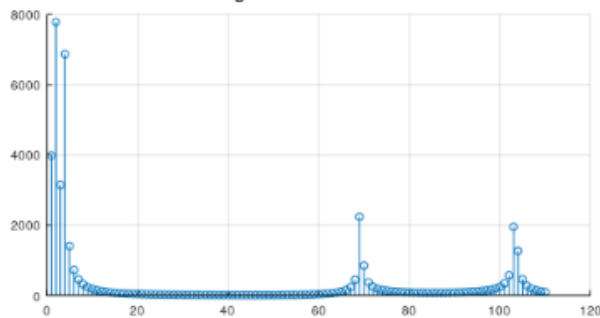
Analizar las siguientes gráficas y seleccionar las opciones correctas:

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

Se puntúa 5,00 sobre 5,00

La respuesta correcta es: -La Figura 20 Si 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

$$h(t) = A_1 \frac{e^{-p t}}{\omega} \sin(\omega t)$$

con los mismos valores de t_n que son abscisas de la función discreta $g(t_n)$, y

$$\omega = k_c \Delta\omega \quad p = \alpha \omega.$$

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 $n=1:N$

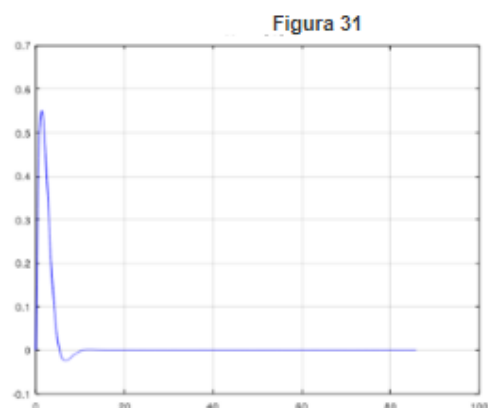
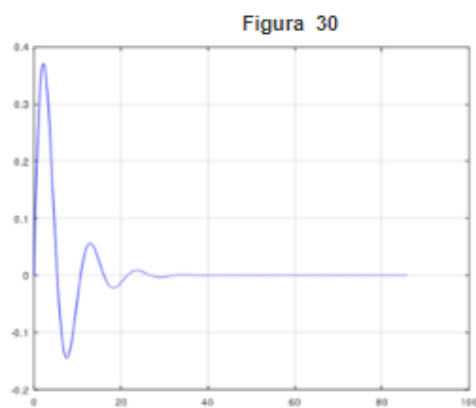
Con $k_c=8$ $A_1=1/3$ $\alpha=0.3$ analizar las siguientes gráficas y seleccionar las opciones correctas:

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

Se puntúa 0,00 sobre 5,00

La respuesta correcta es: -La Figura 30 Si es correcta

- ☐ -La Figura 31 Si es correcta
☒ -La Figura 31 NO es correcta ✓



- ☒ -La Figura 40 Si es correcta ✓
- ☐ -La Figura 40 NO es correcta

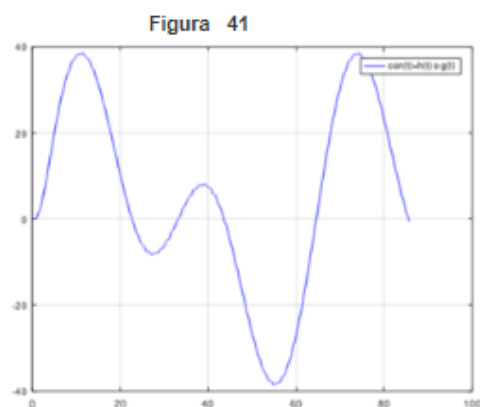
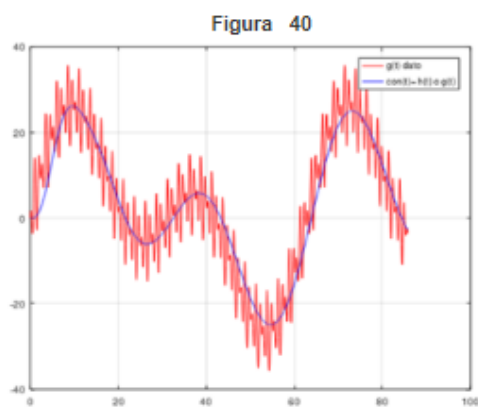
Se puntúa 5,00 sobre 5,00

La respuesta correcta es: -La Figura 40 Si es correcta

- ☐ -La Figura 41 Si es correcta
- ☒ -La Figura 41 NO es correcta ✓

Se puntúa 5,00 sobre 5,00

La respuesta correcta es: -La Figura 41 NO es correcta



Comentario:
Norma ok