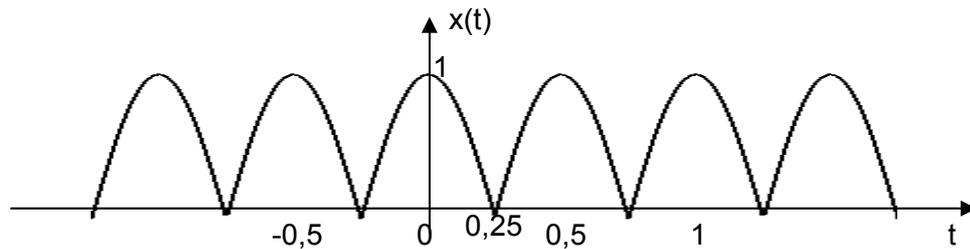




Problemas - Transformación de Fourier - Notación de Woodward

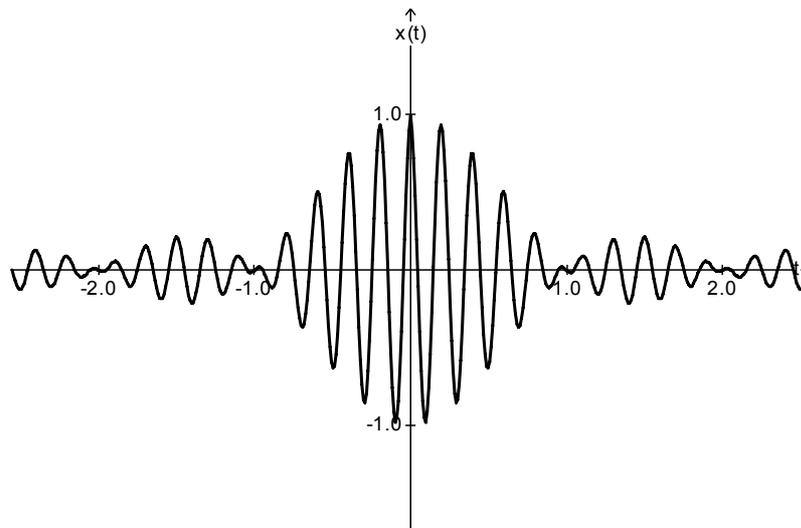
1) Escritura. Escribir utilizando la notación de Woodward y de las funciones especiales, y las propiedades del producto de convolución, la expresión de $x(t)$ de la señal de la figura (onda cosenoidal con rectificación de onda completa) - solo la expresión de la señal, no el cálculo del espectro -. Mostrar representaciones gráficas parciales:



2) Modulación. Hallar el espectro de la señal modulada:

$$x(t) = \text{sinc}(t) \cdot \cos 2\pi f_c t \quad ; (\text{con } f_c = 5)$$

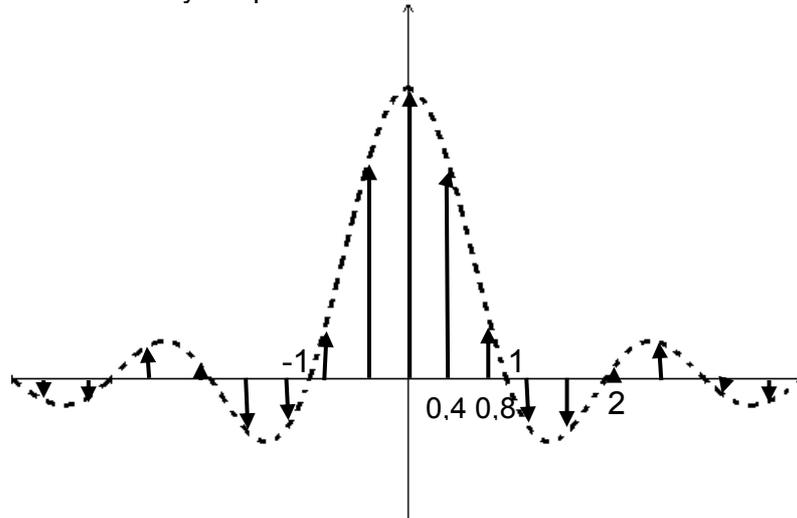
representada en la figura, utilizando indistintamente y/o conjuntamente representaciones gráficas, la notación de Woodward y las propiedades de la transformación de Fourier y del producto de convolución.



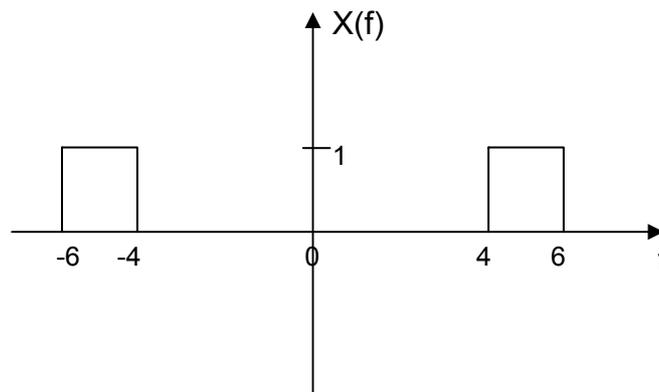
3) Muestreo. Hallar el espectro de la señal muestreada:

$$x(t) = \text{sinc}(t) \cdot \text{rep}_{T_S}\{\delta(t)\} \quad ; (\text{con } T_S = 0,4)$$

representada en la figura, utilizando indistintamente y/o conjuntamente representaciones gráficas, la notación de Woodward y las propiedades de la transformación de Fourier y del producto de convolución.

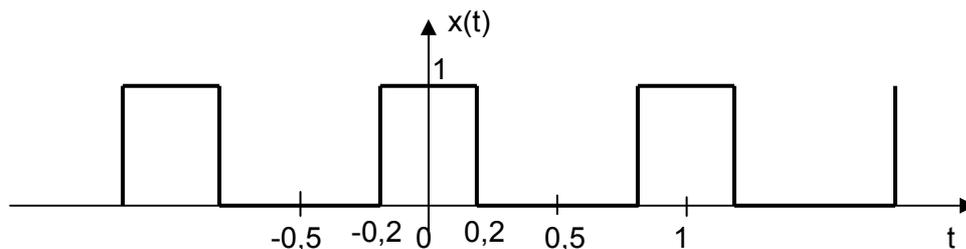


4) Del espectro a la señal. Hallar la señal del espectro (no periódico) representada en la figura, utilizando indistintamente y/o conjuntamente representaciones gráficas, la notación de Woodward y las propiedades de la transformación de Fourier y del producto de convolución.



5) Señal periódica. Para la señal representada en la figura,

- Escribirla utilizando notación de Woodward (funciones especiales, operador Rep)
- Escribir y representar gráficamente el espectro $X(f)$, utilizando indistintamente y/o conjuntamente representaciones gráficas, la notación de Woodward y las propiedades de la transformación de Fourier y del producto de convolución.



6) Señal periódica generalizada. Hallar el espectro de la señal periódica:

$$x(t) = \text{rep}_T \{ \text{rec}(t / \tau) \} = \text{rec}(t / \tau) * \text{rep}_T \{ \delta(t) \}$$

representada en la figura, utilizando indistintamente y/o conjuntamente representaciones gráficas, la notación de Woodward y las propiedades de la transformación de Fourier y del producto de convolución.

Hacer la representación para $T = 3\tau$ y luego:

- Con el mismo τ variar el T de manera que $T = 2\tau$; $T = 5\tau$; $T = 10\tau$
- Con el mismo T variar el τ de manera que $\tau = T/2$; $\tau = T/5$; $\tau = T/10$

