

Instituto Politécnico Nacional
Unidad Profesional Interdisciplinaria en Ingeniería y Tecnologías Avanzadas

PR 15

Nombre: _____ Grupo: _____

Instrucciones:

- Cada problema/ejercicio debe tener procedimiento ordenado y completo que justifique adecuadamente la respuesta anotada.

- Si falta el procedimiento o este no justifica la respuesta anotada entonces el problema vale 0 puntos aunque el resultado sea correcto.

1. Encuentra la transformada de Fourier de la siguiente señal

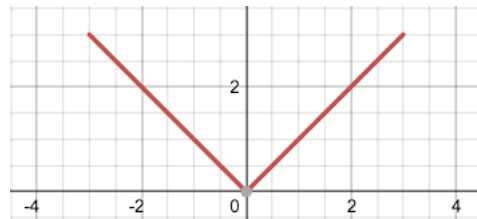


Figura 1: Función

2. Sea la siguiente señal

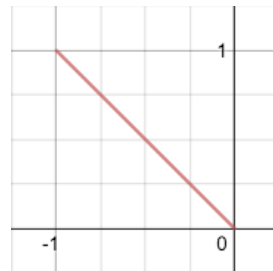


Figura 2: $f(t)$

con transformada de Fourier:

$$F(\omega) = \frac{1}{\omega^2}(e^{j\omega} - j\omega e^{j\omega} - 1)$$

Usando esta información y las propiedades de traslación y escalamiento, encuentra las transformadas de Fourier del problema anterior

3. Sea la siguiente señal

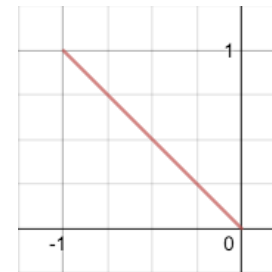


Figura 3: $f(t)$

con transformada de Fourier:

$$F(\omega) = \frac{1}{\omega^2}(e^{j\omega} - j\omega e^{j\omega} - 1)$$

Usando esta información y las propiedades de traslación y escalamiento, encuentra las transformadas de Fourier de las siguientes señales

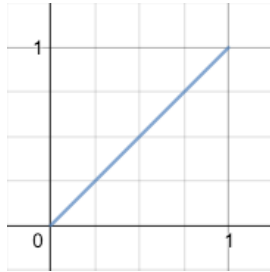


Figura 4: $f_1(t)$

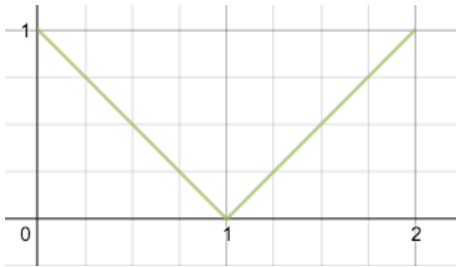


Figura 5: $f_2(t)$

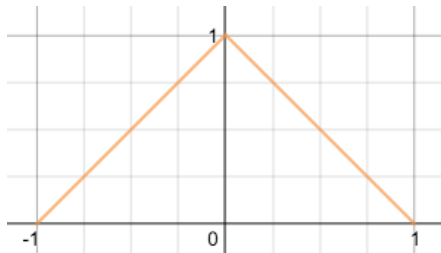


Figura 6: $f_3(t)$

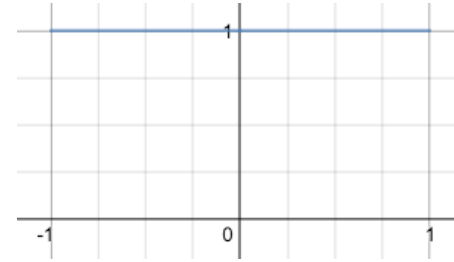


Figura 7: $f_4(t)$

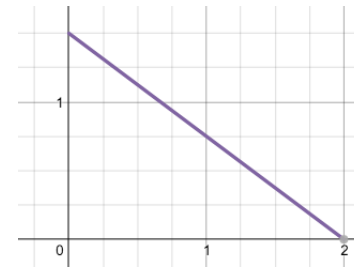


Figura 8: $f_5(t)$

4. Mediante transformada de Fourier encuentra la solución de la ecuación diferencial.

$$\frac{d^2 y(t)}{dt^2} + 3 \frac{dy(t)}{dt} + 2y(t) = u(t)$$