

## MATEMÁTICA SUPERIOR

### Ejercicio Práctico Nº6

#### Tema: TRANSFORMADA DE FOURIER (II) – ECUACIONES DIFERENCIALES

---

##### Problema 1:

Encontrar la señal de respuesta al impulso de los siguientes sistemas LTI descritos por ecuaciones diferenciales:

$$a) \frac{d^2 y(t)}{dt^2} + 6 \frac{dy(t)}{dt} + 5y(t) = x(t)$$

$$b) \frac{d^2 y(t)}{dt^2} + 11 \frac{dy(t)}{dt} + 28y(t) = 2x(t) + 3 \frac{dx(t)}{dt}$$

$$c) \frac{dy(t)}{dt} + 7y(t) = 5x(t)$$

$$d) \frac{dy(t)}{dt} + 10y(t) = x(t) + \frac{dx(t)}{dt}$$

---

##### Problema 2:

Tomando como referencia la ecuación del Problema 1 – a), se pide encontrar la salida del sistema teniendo en cuenta las siguientes entradas:

$$a) x(t) = 2e^{-3t} u(t)$$

$$b) x(t) = -5e^{-3t} u(t-1)$$

$$c) x(t) = \delta(t)$$