

## MATEMÁTICA SUPERIOR

### Ejercicio Práctico N°1 – Tema: CONVOLUCIÓN DE SEÑALES CONTINUAS

---

#### Problema 1:

Calcular la salida de un sistema LTI suponiendo que las señales de entrada y respuesta al impulso correspondiente son:

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

$$h(t) = u(-t+3)$$

---

#### Problema 2:

Idem ejercicio 1 para las siguientes señales:

$$x(t) = 2[u(t) - u(t-2)] + [u(t-2) - u(t-4)]$$

$$h(t) = u(t) - u(t-1)$$

---

#### Problema 3:

Demostrar la propiedad “conmutativa” de la convolución realizando el problema anterior intercambiando la función de las señales como entrada y respuesta al impulso.

---

#### Problema 4:

Elaborando ejemplos que permitan verificar lo solicitado, responder:

- ¿Qué ocurre si la respuesta al impulso de un sistema LTI es un impulso?
- En relación a lo anterior, ¿Cómo cambia la respuesta anterior si el impulso está desplazado?