

ELO102 – Teoría de Redes I – S1 2013
Ayudantía #2: Semana del 25 al 29 de marzo

Problema 1.1 La respuesta $r(t)$ de un sistema S cuando su condición inicial es x_0 y su entrada es $e(t)$ está dada por

$$r(t) = T\langle x_0, e(t) \rangle = -x_0 \cdot e(t) \quad ; t > 0$$

1. Determine si el sistema es lineal e invariante en el tiempo.
 2. Si ahora $T\langle x_0, e(t) \rangle = -t \cdot x_0 \cdot e(t)$, determine si cambia alguna de las propiedades (linealidad e invariancia en el tiempo).
-

Problema 1.2 Un sistema lineal e invariante en el tiempo satisface

$$T\langle 2, te^{-3t} \rangle = 3e^{-2t} - (1+t)e^{-3t} \quad (1)$$

$$T\langle 3, 0 \rangle = 3e^{-2t} \quad (2)$$

Determine $T\langle 1, e^{-3t} \rangle$. Sugerencia: la derivada de te^{-3t} es igual a $e^{-3t} - 3te^{-3t}$.