

[ELO313] Procesamiento Digital de Señales

Tarea I

Cristian Acuña S.¹

Departamento de Electrónica, Universidad Técnica Federico Santa María.
Avenida España 1680, Valparaíso, Chile.

¹ cristian.acuna@alumnos.usm.cl (2921006-3)

I. EVALUACIÓN DE PROPIEDADES DE SISTEMAS

Se pide verificar las propiedades de invariancia en el tiempo, linealidad y causalidad para ciertos sistemas desconocidos $bbox1$, $bbox2$ y $bbox3$.

I-A. Invariancia en el tiempo

Para probar esta propiedad, los sistemas son estimulados con pulso cuadrado de largo total 30 ($\mu[n - 10] - \mu[n - 20]$), y luego estimulados con la misma señal con un retraso temporal ($\mu[n - 15] - \mu[n - 25]$). Para dichos sistemas, se presentan los resultados de estos estímulos en las figuras (1), (2) y (3) respectivamente.

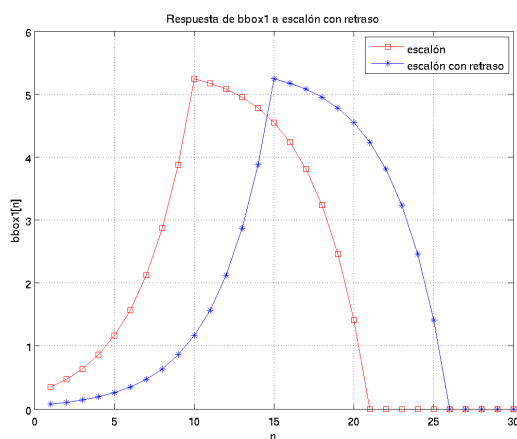


Figura 1. Respuesta de $bbox1$.

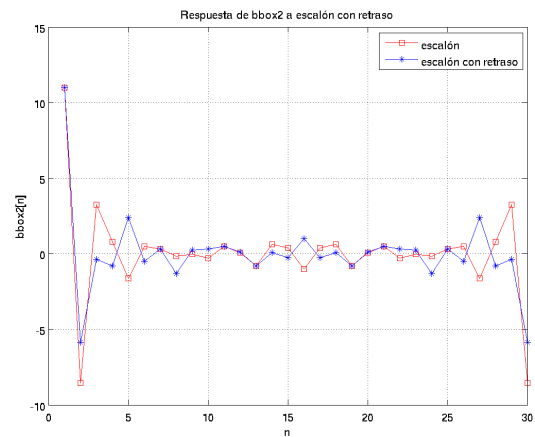


Figura 2. Respuesta de $bbox2$.

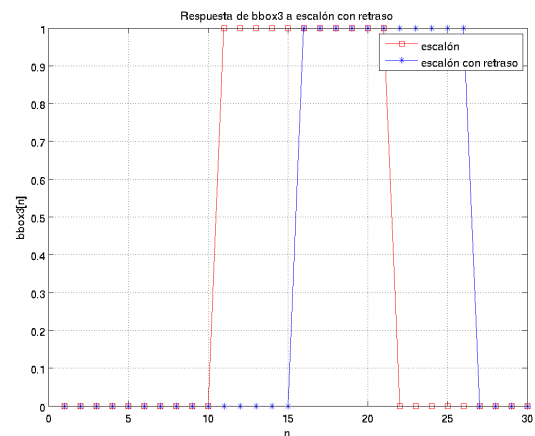


Figura 3. Respuesta de $bbox3$.

Se puede apreciar en la figura (2) que la respuesta de $bbox2$ ante una señal no es la misma señal retrasada. En este caso corresponde a una señal diferente. Por lo tanto, se puede concluir que $bbox2$ es un sistema que varía con el tiempo.

I-B. Linealidad