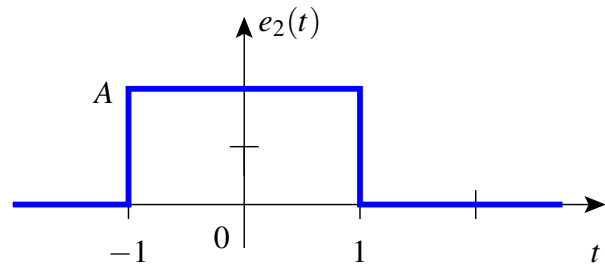
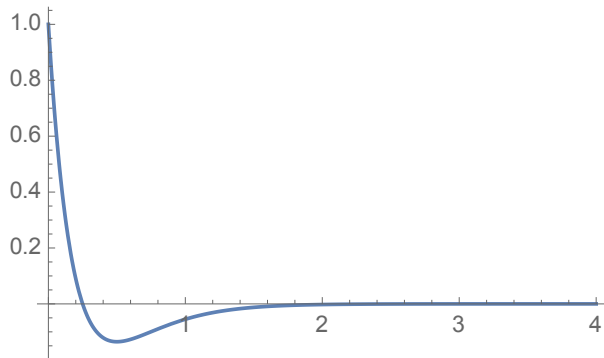

ELO102 – S1 2021 – Control #2

Responda SOLO UNO de los dos problemas propuestos. Indique claramente cuál responde.

Problema 2.1 La figura izquierda muestra la respuesta de un sistema lineal e invariante en el tiempo (SLIT) cuando la entrada es un impulso unitario, $e_1(t) = \delta(t)$ y las condiciones iniciales son cero.

Haga un gráfico aproximado, pero cualitativamente correcto, de la respuesta del sistema cuando la entrada es $e_2(t)$ que se muestra en la figura derecha y las condiciones iniciales son cero.



ELO102 – S1 2021 – Control #2

Responda SOLO UNO de los dos problemas propuestos. Indique claramente cuál responde.

Problema 2.2 Considere un sistema con entrada $u(t)$, estado inicial x_o en $t = t_o$, cuya respuesta está dada por

$$\begin{aligned} r(t) &= T\langle x(t_o) = x_o; u(t) \rangle \\ &= 4x_o u(t-1) \quad ; \forall t \geq t_o \end{aligned}$$

- (a) Determine si el sistema es lineal.
- (b) Determine si el sistema es invariante en el tiempo.