

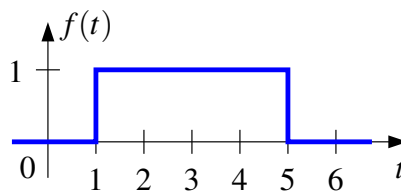
Nombre:

ELO102 – S1 2015 – Control #3 – 30 de marzo de 2015

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

Problema 2.1 *La respuesta de un sistema lineal e invariante en el tiempo, cuando la excitación es un impulso unitario $\delta(t)$ y las condiciones iniciales son iguales a cero, es igual a $r(t) = 2e^{-t}\mu(t)$.*

- (a) *Grafique la respuesta a impulso unitario dada.*
- (b) *Determine la respuesta del sistema cuando la excitación es como en la figura, y las condiciones iniciales son cero.*
- (c) *Grafique la respuesta obtenida en el punto anterior.*



Problema 2.2 Considere el sistema definido por

$$\begin{aligned} r(t) &= T \left\langle x(t_o) = x_o; e(t) \right\rangle \\ &= (t - t_o)x_o + \int_{t_o}^t e(\tau) d\tau \quad \forall t \geq t_o \end{aligned}$$

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