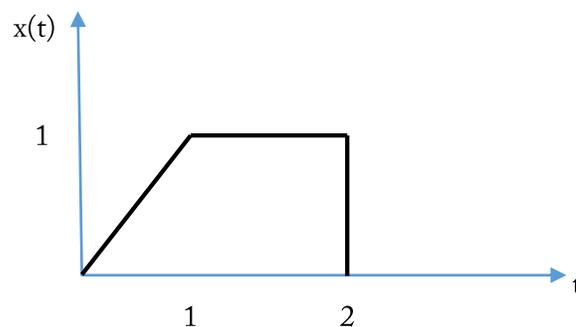


Ejemplo de transformación compuesta de variable

Las transformaciones de variable independiente pueden ser simples, como por ejemplo corrimientos, expansiones o compresiones, en donde simplemente debe aplicarse dicha transformación a la señal, o bien, pueden ser transformaciones compuestas en donde se presentan más de una forma de transformación de la variable.

En estos casos, es difícil a simple vista conocer cual transformación debe efectuarse primero y se debe proceder con cuidado pues el resultado final podría variar en función a la forma de resolución; veamos un ejemplo, en donde la transformación que se debe hacer es $x_1(t) = x(-t + 1)$, con:



La forma correcta de evaluar esta transformación es definiendo $x(t)$ a tramos y aplicando la transformación en dicha definición:

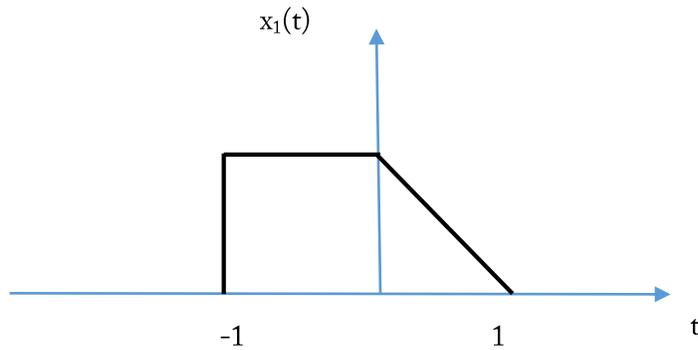
$$x(t) = \begin{cases} t & 0 < t \leq 1 \\ 1 & 1 < t \leq 2 \\ 0 & \forall t \end{cases}$$

Aplicando la transformación “ $-t+1$ ” en la definición a tramos de $x(t)$ tenemos:

$$x_1(t) = \begin{cases} -t+1 & 0 < -t+1 \leq 1 \\ 1 & 1 < -t+1 \leq 2 \\ 0 & \forall t \end{cases}$$

Despejando para “t”:

$$x_1(t) = \begin{cases} -t+1 & 0 < t \leq 1 \\ 1 & -1 < t \leq 0 \\ 0 & \forall t \end{cases}$$



Preguntas de repaso:

- 1) Para este caso ejemplificado: ¿Da igual el orden en que se evalúan las transformaciones de la variable independiente?
- 2) ¿En qué casos se obtendrían diferentes resultados dependiendo el orden de evaluación de la transformación de la variable?