

# SEÑALES Y SISTEMAS – GUIA TRABAJO 1

Diego Fernando Becerra Ramírez, @DiegOrigami

UTS

## 1 Ejercicios de grafica de funciones

Dadas las siguientes funciones, grafíquelas y realice un análisis completo de cada una de ellas (dominio, rango, asíntotas, par, impar, ....)

$$\clubsuit f(x) = \frac{1}{7x + 9}$$

$$\clubsuit f(x) = 1 - 4x^2$$

$$\clubsuit f(x) = \sqrt{x^2 + 1}$$

$$\clubsuit f(x) = 7x^4 - x^3 + 4x$$

$$\clubsuit f(x) = \frac{1}{\sqrt{x-5}\sqrt{7-x}}$$

$$\clubsuit f(x) = \frac{3x^2}{2x-3}$$

$$\clubsuit f(x) = \frac{2x-3}{x^2-x}$$

$$\clubsuit f(x) = \sqrt{2x+1}$$

Dada la función  $f(x)$  en la figura 1, realice las graficas indicadas

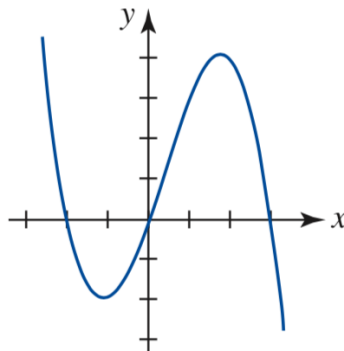


Figure 1:

$$\clubsuit y = f(x) + 2$$

$$\clubsuit y = f(2x)$$

$$\clubsuit y = -f(x)$$

$$\clubsuit y = f(x+2)$$

$$\clubsuit y = 2f(x)$$

$$\clubsuit y = f(-x)$$

## 2 Ejercicios de grafica de señales

Realice la grafica de la señal  $x(t)$

$$x(t) = \begin{cases} 2t + 6 & -3 \leq t < -2 \\ -t & -2 \leq t < 0 \\ \frac{3}{2}t & 0 \leq t < 1 \\ \frac{3}{2} & 1 \leq t < \frac{5}{2} \\ -3t + 9 & \frac{5}{2} \leq t \leq 3 \end{cases}$$

Realice la grafica de la señal  $h(t)$

$$h(t) = \begin{cases} \text{sen}(t) & t \leq c \\ at + b & c < t \end{cases}$$

Realice la grafica de la señal  $y(t)$

$$h(t) = \begin{cases} 2\cos(t) & t \leq c \\ at^2 + b & c < t \end{cases}$$

Realice la grafica de la señal  $z(t)$

$$h(t) = \begin{cases} t & t < 1 \\ t^2 & 1 \leq t \leq 4 \\ 8t^{\frac{1}{2}} & 4 < t \end{cases}$$

Una señal continua  $x(t)$  se muestra en la figura 2, dibuje y marque cuidadosamente cada una de las siguientes señales.

♣  $x(2t)$

♣  $x(t + 2)$

♣  $x(-t - 2)$

♣  $2x(t)$

♣  $x(t) - 2$

♣  $x\left(\frac{t}{2}\right) + 2$

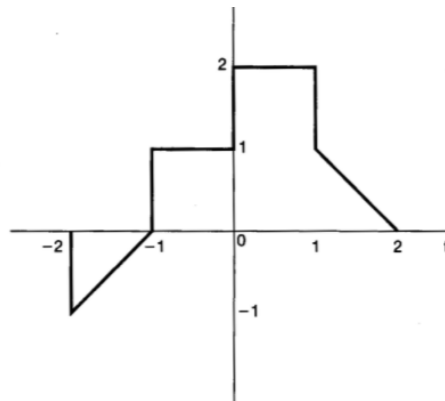


Figure 2: