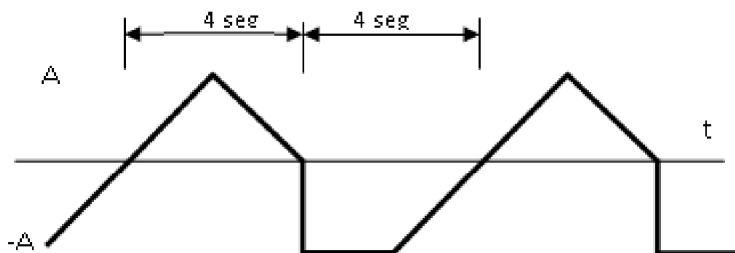


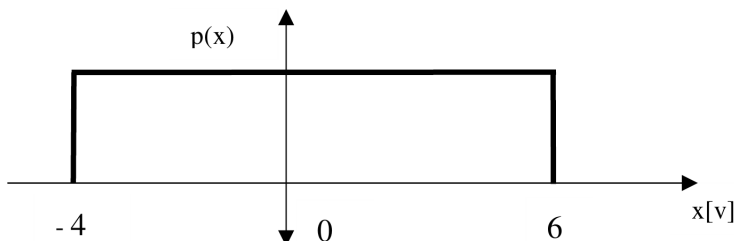
SEÑALES ELÉCTRICAS

Parcial N°1 25/04/2025 **Tema2** Alumno:.....

1. Para la señal periódica de la figura determinar (dibujar): [4p]
- a) La función de probabilidad acumulativa $F(x)$.
 - b) La función densidad de probabilidad $p(x)$.
 - c) Calcular la componente de continua utilizando la función densidad de probabilidad.
 - d) Calcular la potencia normalizada de la señal utilizando la función densidad de probabilidad.



- 2.a. Encuentre a_0 , de la serie trigonométrica de Fourier para la señal del problema 1.
Si la componente de frecuencia fundamental fuese $= -0,8 \cdot \cos(2 \cdot \pi / 8 \cdot t + 20^\circ)$... ¿Qué valor tendrían los coeficientes a_1 y b_1 de la serie trigonométrica?
- b. Encuentre el espectro correspondiente a la serie exponencial entre $-0,1$ y $0,2$ Hz. [2p]
3. Una señal aleatoria $x(t)$ tiene la función de densidad de probabilidad que se muestra en la figura.
- a. ¿Cuál será la probabilidad de que el valor absoluto de $x(t)$ supere 2 Voltios?



- b. ¿Cuál es el valor eficaz de alterna? [3p]
4. Un estudiante calcula que la transformada de Fourier de una señal transitoria real $x(t)$ es:

$$X(f) = \frac{1}{1 - j \cdot f} \quad \text{¿Puede ser un resultado correcto? Justifique su respuesta.} \quad [1p]$$