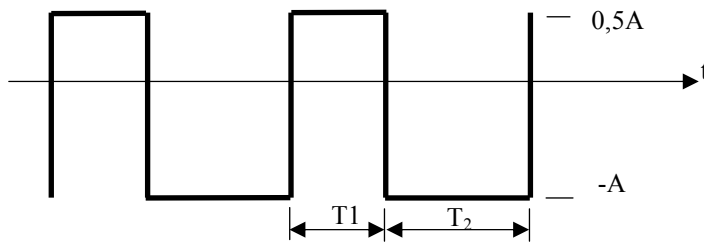


SEÑALES ELÉCTRICAS

Ejercicios adicionales Tema 1

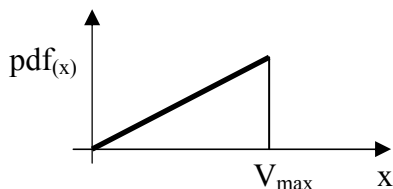
Marzo de 2020

1. Dada la señal periódica de la figura con $T_2=2.T_1$, calcular (a) el valor eficaz y (b) su valor eficaz de alterna. Dibuje la función de densidad de probabilidad "pdf".



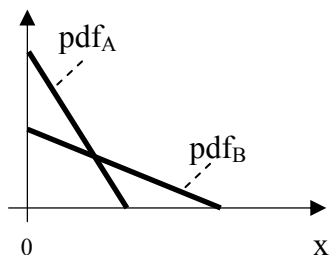
2. Ud. tiene una señal aleatoria con promedio igual a 2 voltios. ¿Puede Ud. decir cuánto qué proporción del tiempo la señal estará (mostrará valores) por encima del promedio?

3. Se tiene una señal con las siguiente función de densidad de probabilidad:



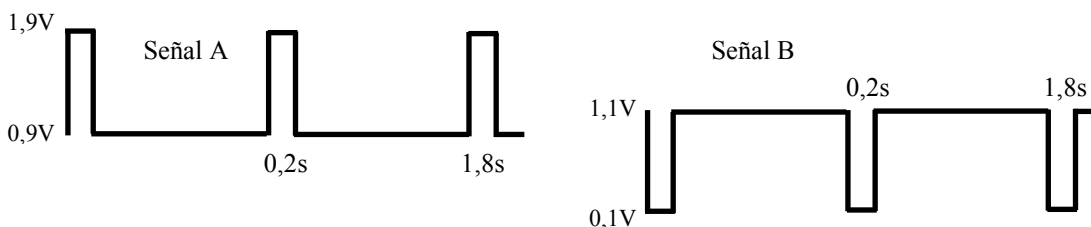
Calcule cuál es la probabilidad de que (una muestra de) la señal se encuentre por debajo del promedio. ¿Y por encima del promedio?

4. Se tienen un par de señales, A y B cuyas funciones de densidad de probabilidad se muestran en la siguiente figura:



¿Cuál de las 2 señales tiene mayor valor eficaz?

5. Se tienen un par de señales periódicas, A y B, cuyas representaciones en el tiempo son las siguientes:

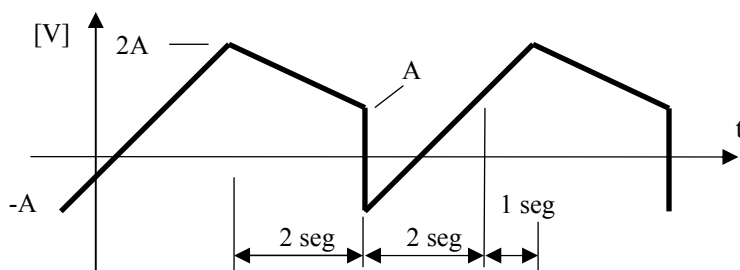


- ¿Cuál señal diría usted, a priori, que tiene un mayor valor eficaz?
- Calcule los valores medios y eficaz de alterna para las dos señales.
- Acertó usted con la estimación hecha en el ítem "a".

6. Para la señal periódica de la figura determinar (dibujar):

- La función de probabilidad acumulativa $F(x)$.
- La función densidad de probabilidad $p(x)$.

- c) Calcular la componente de continua utilizando la función densidad de probabilidad.
- d) Calcular el valor de continua utilizando promedios temporales y comparar con el calculado en c).
- e) ¿Podría calificarse a esta señal como ergódica? Justificar.



7. La función de densidad de probabilidad de una señal aleatoria $x(t)$ (estacionaria y ergódica) es la que se muestra en la figura.
 ¿Cuál será la probabilidad de que el valor absoluto de $x(t)$ supere 3,5 Volt?

