

Procesamiento Digital de Señales

Maestría en Ingeniería Eléctrica

F.I. UNAM

Prof. Larry Escobar

Tarea No. 1

1. Demostrar que los conjuntos de funciones siguientes son ortogonales:

a) $\{sen(\omega_0 nt)\}$

b) $\{cos(\omega_0 mt)\}$

c) $\{sen(\omega_0 nt), cos(\omega_0 tm)\}$

$$m, n = 0, 1, 2, 3, 4, \dots$$

2. Del inciso anterior y utilizando propiedades y desarrollos de ortogonalidad, obtener la Serie Trigonométrica de Fourier (STF) y sus respectivos coeficientes.

3. A partir de la STF deducida en el inciso anterior y a través de desarrollos analíticos, obtener la Serie Exponencial de Fourier (SEF) y sus respectivos coeficientes.

4. A través de desarrollos analíticos obtener la Transformada de Fourier (TF) y su respectiva inversa (TFI).

Notas:

- Las tareas son individuales.
- La tarea se debe realizar a mano con letra clara, estar en forma ordenada y en limpio.
- Dejar memoria de cálculos en todos los casos.
- El alumno debe fotografiar su tarea en forma muy clara y centrada, salvarla en un archivo PDF y enviarla a la plataforma MOODLE en la fecha indicada.
- El archivo PDF debe de seguir la nomenclatura:
TareaXX_PDS_MI_Apellido1_XYZ.pdf ; XX, número de tarea
; Apellido1, su primer apellido
; XYZ, primera letra de segundo apellido y nombres

Fecha de entrega: 20-08-2021