

Comunicaciones Digitales 1

Tarea # 4

Sesión 8: Probabilidad y espectros de las señales moduladas

Resumen de probabilidad y espectro de códigos.

Fecha de envío: Miércoles 06 de abril del 2021.

Fecha de entrega: Miércoles 20 de abril del 2021.

Formato de entrega: Archivo en documento en formato DOC, con la primera página incluyendo el nombre del autor, fecha, número de tarea, nombre del curso y nombre del profesor. La segunda página debe incluir el listado de preguntas. Desarrollar cada pregunta incluyendo gráficas y código. Se entrega por grupos de máximo 2 personas.

1. Realice un resumen sobre los siguientes conceptos de procesos estocásticos (máximo dos hojas en total):
 - a. Estacionariedad
 - b. Correlación
 - c. Densidad espectral de potencia (DEP)
 - d. Relación DEP con correlación
 - e. Ergodicidad
2. Considere una señal portadora de 20Hz con una señal moduladora de 1 bit por segundo con modulación ASK por código de línea unipolar NRZ y otro que usted seleccione. Obtenga la DEP de la señal modulada cuando el pulso del filtro formador es un pulso rectangular y cuando es un coseno alzado con ancho de banda de exceso $=.5$, de la manera:
 - a. Teórica, considerando que la fuente es binaria, estacionaria y uniforme ($p(0)=p(1)=.5$).
 - b. Por simulación. Considere las estadísticas similares de la fuente según el inciso anterior; asuma ergodicidad y obtenga el estimado de la DEP mediante la fórmula de la función de correlación ó la DEP. Grafique la señal en tiempo de retardo y frecuencia sobre la gráfica de los resultados teóricos esperados; los ejes deben de ajustarse y explicarse en el reporte las normalizaciones utilizadas en la gráfica por la aproximación de la TF mediante la TDF.