

Tratamiento y Transmisión de Señales

Ingenieros Electrónicos

EXAMEN CONVOCATORIA SEPTIEMBRE 2008

PRIMERA PARTE: CUESTIONES TEÓRICAS

25 minutos y 1 punto por cuestión. Total 4 cuestiones: 1 hora 40 minutos y 4 puntos.

1. Densidad espectral de potencia para señales aleatorias. Definición y propiedades. Deducir la relación entre la densidad espectral de potencia a la salida y la densidad espectral de potencia a la entrada en un sistema LTI.
2. Modulación FM de banda estrecha para moduladora sinusoidal. Poner la expresión de la señal modulada. Definir e identificar los parámetros de dicha expresión. Deducir la aproximación de banda estrecha. ¿Cuándo dicha aproximación será adecuada? Poner el esquema del modulador de FM de banda estrecha. Dibujar un diagrama fasorial para la señal FM de banda estrecha identificando sus componentes y compararlo con el diagrama fasorial para AM. ¿Qué distorsión presenta la señal FM de banda estrecha con respecto a la señal FM exacta?
3. Deducir la CNR, la SNR del canal, la SNR a la entrada, la SNR a la salida y el FOM para DSB con detección coherente.
4. Poner el enunciado del teorema de Nyquist. Muestras Flat-Top: dibujar un ejemplo en el tiempo, poner la expresión temporal, determinar la expresión en el dominio de la frecuencia y poner la expresión exacta del filtro de reconstrucción para este caso. ¿Da lugar este tipo de muestreo a distorsión? ¿Cuándo dicha distorsión será significativa?