



Examen Parcial - Semestre 2011-I

Curso : **CE 0701 TELECOMUNICACIONES II**
Grupo : 01
Profesor : Ing. José Luis Rodríguez
Día : 09 de Mayo de 2011
Hora : 15:30 Hs
Duración de la prueba : 100 minutos

Nota: El exámen es sin copias ni apuntes.

Esta prohibido el préstamo de calculadoras y correctores. uso de celulares, consumo de bebidas, comidas y cigarrillos.

Pregunta Nº 01

(Puntaje 2 puntos)

Una señal $f(t) = 10 \text{ Sen } 600\pi t + 10 \text{ Sen } 1200\pi t + 20 \text{ Sen } 2400\pi t$, pasa a través de un filtro paso bajo (LPF) con frecuencia de corte a 1500Hz y luego a través de un muestreador.

- Graficar las componentes de frecuencia de la señal antes del filtro paso bajo.
- Graficar las componentes de frecuencia de la señal después del filtro paso bajo.
- Graficar las componentes de frecuencia de la señal a la salida del muestreador si la frecuencia de muestreo es el doble de la frecuencia de corte del LPF
- Graficar las componentes de frecuencias si la frecuencia si la frecuencia de muestreo es igual a la frecuencia de corte del LPF.

Pregunta Nº 02

(Puntaje 4 puntos)

Una señal $f(t) = 6 \text{ sen } 4\pi t$ se transmite utilizando PCM binario con codificador de 4 bits. El cuantificador utilizado es uniforme.

- Si la frecuencia de muestreo f_s es 8 Hz grafica la señal muestreada para el primer segundo, si la primera muestra empieza en el instante $t_0 = 0.03125$ seg. Dar valor de la muestra en Volts.
- Graficar la secuencia de la señal PCM binaria para las anteriores muestras. Incluir la tabla que muestre la correspondencia entre los intervalos cuanticos y los códigos binarios.
- Si la señal PCM pasa por un codificador digital de 2 binario a 4 niveles, grafique la secuencia de la señal de 4 niveles. Incluir la tabla que muestre la correspondencia entre los códigos binarios y la señal digital de 4 niveles.
- Graficar el espectro de la señal PCM y de la señal digital de 4 niveles, Cual es su conclusión respecto al ancho de banda de ambas señales.

Pregunta Nº 03

(Puntaje 3 puntos)

Describir la estructura de trama E1 (PCM 30 +2)

Pregunta Nº 04

(Puntaje 6 puntos)

Grafique la siguiente secuencia binaria 0100001100000110 en: A

Unipolar (NRZ)

Unipolar (RZ 50%)

Bipolar (NRZ)

AMI (RZ 50%) con condición inicial es - 1

HDB3 (RZ 50%) con condición inicial V^+ y +1

Manchester con lógica positiva ($1 \rightarrow 0^\circ$, $0 \rightarrow 180^\circ$)

Pregunta N° 05

(Puntaje 2 puntos)

Cuales son los parámetros o características que deben cumplir los códigos de línea

Pregunta N° 06

(Puntaje 3 puntos)

Cuales son las velocidades estándares de la jerarquía PDH y cuantos canales de 64 Kbps se tiene en cada nivel y describa el proceso de justificación usado en el nivel E2

El Profesor