ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL

FACULTAD DE INGENIERÍA EN ELECTRICIDAD Y COMPUTACIÓN

**LABORATORIO DE ELECTRÓNICA “B”**

**EXAMEN**

TÉRMINO I AÑO 2011 – 2012

NOMBRE PARALELO

**PROBLEMA # 1 (5 puntos)**

**Identifique y marque verdadero o falso, según corresponda en las siguientes proposiciones:**

1. La salida de un comparador ventana se comporta como una puerta AND. ( )
2. Al multiplicar una señal de baja frecuencia por una señal de alta frecuencia, se tiene una modulación de frecuencia. ( )
3. Un temporizador 555 puede operar como un flip flop. ( )
4. Mediante el uso de un filtro activo y a partir de una señal de onda cuadrada de 1KHz, es posible obtener una señal de onda sinusoidal de 1KHz. ( )
5. Un PLL, puede ser utilizado como un filtro pasa banda para recibir una señal de frecuencia específica. ( )
6. La modulación FSK que se obtiene con el CI: XR2206, se puede utilizar para transmitir una señal digital en donde un alto se representa con una frecuencia y un bajo con otra frecuencia. ( )
7. Un rectificador de precisión, puede ser utilizado en reemplazo de un rectificador convencional para elaborar una fuente de alimentación de 3A. ( )
8. En el circuito modulador de amplitud, la frecuencia de la señal mensaje es igual a la frecuencia de la envolvente de la portadora. ( )
9. Un amplificador de instrumentación, presenta varias ventajas, tales como: Una alta ganancia de voltaje, un CMRRR muy grande, una impedancia de entrada elevada. ( )
10. Un circuito integrador de voltaje, puede ser utilizado como un filtro pasa altos dependiendo de las frecuencias de la señal de entrada. ( )

**PROBLEMA # 2 (5 puntos)**

Para cada uno de los siguientes literales obtener el gráfico de Vo en función del tiempo:

* 1. Se multiplica una señal **V1pico = 5V** de tipo sinusoidal de 10KHz, con una señal **V2pico=10V** sinusoidal de la misma frecuencia, mediante el uso del circuito integrado multiplicador AD633 tal como se muestra en la figura a continuación. **Grafique Vo**.



* 1. Se tiene un regulador de voltaje LM317 tal como se muestra en la siguiente figura, graficar la salida Vo de acuerdo a los siguientes casos:
1. Vin\_max=35V, Vin\_min=30V, R2=2KΩ, V1=-1.2V
2. Vin\_max=35V, Vin\_min=15V, R2=2KΩ, V1=+1.2V



**PROBLEMA # 3 (5 puntos)**

Basado en el siguiente circuito:



a) De qué valores depende la frecuencia de salida Vo1? Explique en máximo 2 líneas.

b) Cuál potenciómetro controla la amplitud de Vo1.

c) Determine Vo1 pico. Considere los potenciómetros a la mitad.

d) Determine la máxima y mínima frecuencia de salida en Vo1

e) Con qué potenciómetro ajusto la frecuencia de salida? Explique en máximo 2 líneas.

**PROBLEMA # 4 (5 puntos)**

Diseñe un circuito electrónico mediante el uso de opamp´s que permite obtener la siguiente función de transferencia:

Vo

#### Vi

10V

8V

3V

-8V

8V

El diseño tiene el siguiente diagrama de bloque

Diseño

circuito electrónico

Vi

Vdc=3V

Vo

Puede utilizar Amplificadores operacionales, resistores, diodos, capacitores y una fuente dual de ±15V. Presentar el esquema del circuito diseñado, incluyendo los valores de los elementos usados y las ecuaciones que soportan los resultados.

Guayaquil, 5 de Septiembre de 2011. Duración: 2 horas.

Elaborado por: MSc. Sara Ríos y MSc. Dennys Cortez