



Comisión:

LABORATORIO N°2:
- RECONOCIMIENTO DE INSTRUMENTAL
- RESPUESTA EN FRECUENCIA: FILTRO PASA-BAJOS Y PASA-ALTOS

Objetivos:

La primera parte del laboratorio se pretende que el alumno reconozca el instrumental básico (Generador de onda, tester y osciloscopio) que operará durante el resto del cuatrimestre, así como también las características principales de cada uno de ellos.

En la segunda parte, se ensayará un filtro pasivo Pasa Bajos y otro Pasa Altos, realizando una serie de mediciones con el osciloscopio para obtener la respuesta en frecuencia.

1- RECONOCIMIENTO DE INSTRUMENTAL**1.1- Generales**

Se leerán con detalle las precauciones indicadas por el fabricante para cada instrumento.

1.2- Tester

- Tensión de alimentación del instrumento. Qué magnitudes permite medir y como se deben conectar las puntas para cada medición.
- Cuáles son los márgenes máximo y mínimos de las magnitudes a medir (I_{max} , V_{max}) tanto en corriente alterna (AC) como en corriente continua (DC). Cómo es la polaridad de las puntas.
- Cuál es el rango de trabajo en frecuencia para las mediciones en AC. Cómo se relaciona con la precisión. Se deberá conocer la función de TODOS los comandos y funciones del panel frontal.

1.3- Generador de Función

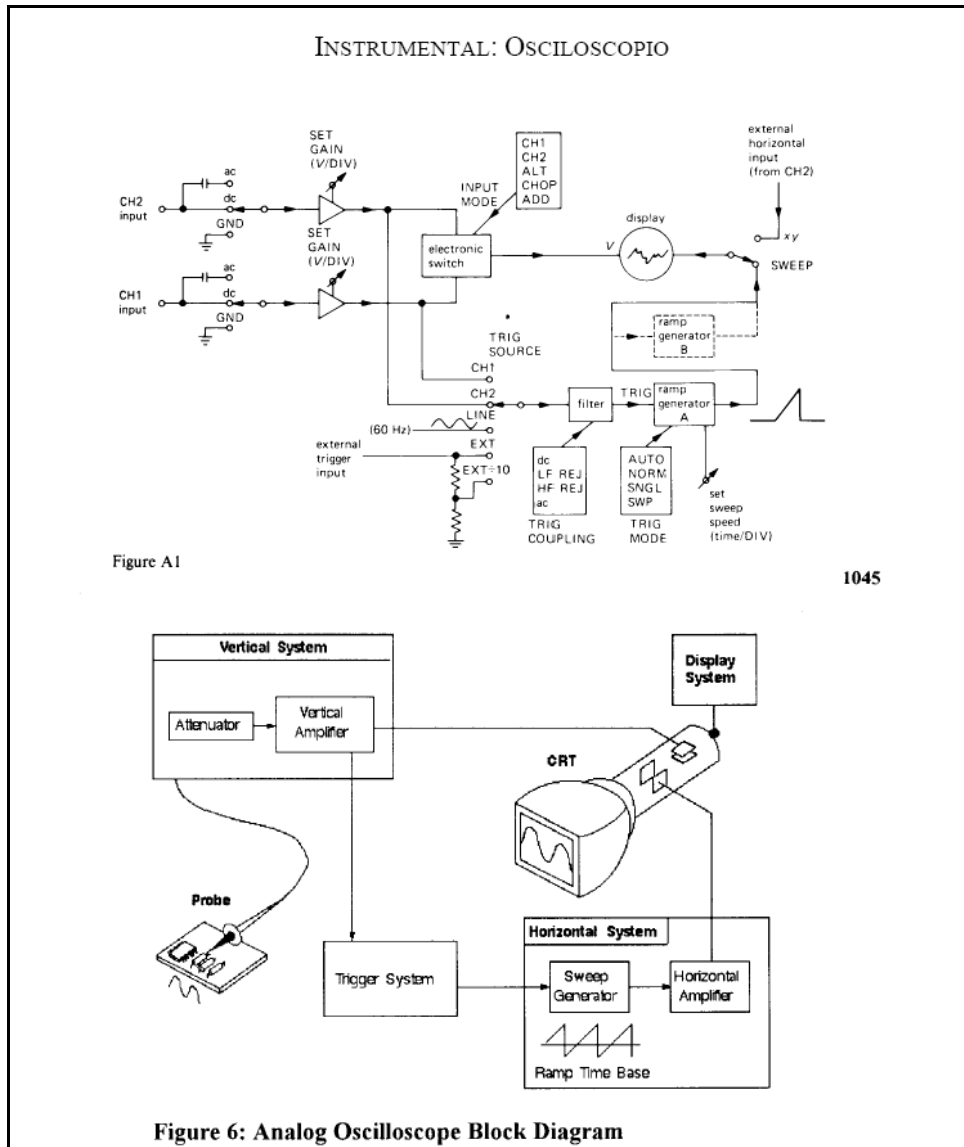
- Tensión de alimentación del instrumento. Qué formas de onda produce, y en qué rangos de frecuencia
- Se puede obtener una tensión de DC? Cuáles son las máximas tensiones de salida?
- Que precisión tiene el instrumento. Qué impedancia de salida tiene (alta/media/baja) y porqué?

Se deberá conocer la función de TODOS los comandos y funciones del panel frontal.

1.4- Osciloscopio

- Principio de funcionamiento.
- Máxima tensión de entrada. Qué impedancia de entrada tiene (alta/media/baja) y porqué?
- Cuál es el rango de trabajo en frecuencia para las mediciones en AC.
- Cantidad de canales, Operación Básica del Instrumento.
- Modo dual, modo ADD, modo X-Y y EXT HOR.
- Puntas de medición: AC y DC, Multiplicador X1 y X10. Analizar circuito interno.
- Comprender las distintas formas de disparo, y los comandos frontales del equipo.
- Realizar mediciones de señal con el generador, medir tensiones alternas y continuas.
- Sincronizar imagen, medir amplitudes y tiempos, etc.

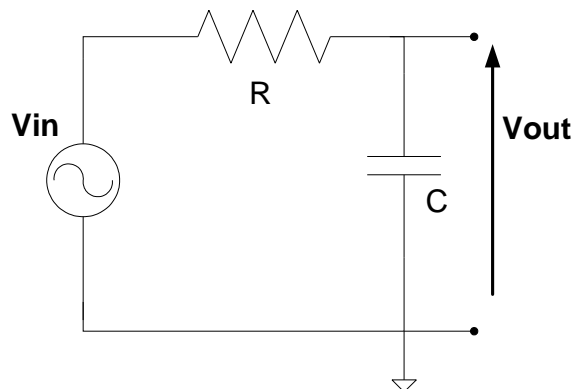
Comisión:



Comisión:

2- RESPUESTA EN FRECUENCIA

2.1- Diseñe un **Filtro Pasa Bajos** con frecuencia de corte **$F_c=10$ KHz**, tal que la reactancia capacitiva X_c sea de 160 ohm a una frecuencia $f_a=10 f_c$. Realice el diagrama de Bode. **Calcule R y C** para cumplir estas condiciones. Aproxime a valores comerciales.



- 2.2- Mida la respuesta en frecuencia del circuito para 3 o 4 puntos representativos ($F_c/10$, F_c , $10F_c$, etc). Compárela con la teórica. Mida amplitud y fase de **Vout respecto de Vin**. Cual es el orden de atenuación de este tipo de filtro?
- 2.3- Verifique si el filtro R-C carga el generador de frecuencias. Como lo puede verificar?
- 2.4- Compruebe la frecuencia a partir de la cual el circuito anterior funciona como integrador para una onda cuadrada.
- 2.5- Cambie la configuración y utilícelo como **Filtro Pasa Altos**. Mida la respuesta en frecuencia de 3 o 4 puntos. Verifique el rango de trabajo como derivador.

Realice las simulaciones de Respuesta en Frecuencia y Respuesta Temporal de ambos filtros.