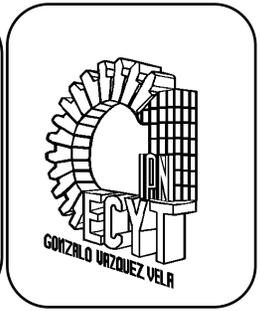




INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL
 Centro de Estudios Científicos y Tecnológicos N° 1
 “Gonzalo Vázquez Vela”
 Carrera de Técnico en Sistemas Digitales
 Prácticas de Circuitos Electrónicos



NOMBRE DEL ALUMNO: _____
 Apellido Paterno

_____ Apellido Materno Nombre

N° DE BOLETA: _____ GRUPO: _____

HOJA	DE	FECHA			EVALUACION
1	7	DIA	MES	AÑO	

PROFESOR: _____

Práctica 9 Elementos pasivos en CD y CA

**UNIDAD TEMATICA 2 DEL PROGRAMA DE ESTUDIOS
 COMPORTAMIENTO DE LOS ELEMENTOS PASIVOS EN C. D. Y C. A.**

RAP RELACIONADO CON LA PRÁCTICA: Arma circuitos con elementos pasivos mediante sus efectos eléctricos en C. D. y C. A.

Objetivos De La Práctica:

- 1.- Relacionar las formas de onda de corriente y voltaje para capacitores e inductores alimentados con una señal cuadrada.
- 2.- Relacionar las formas de onda de corriente y voltaje para capacitores e inductores alimentados con una señal senoidal.

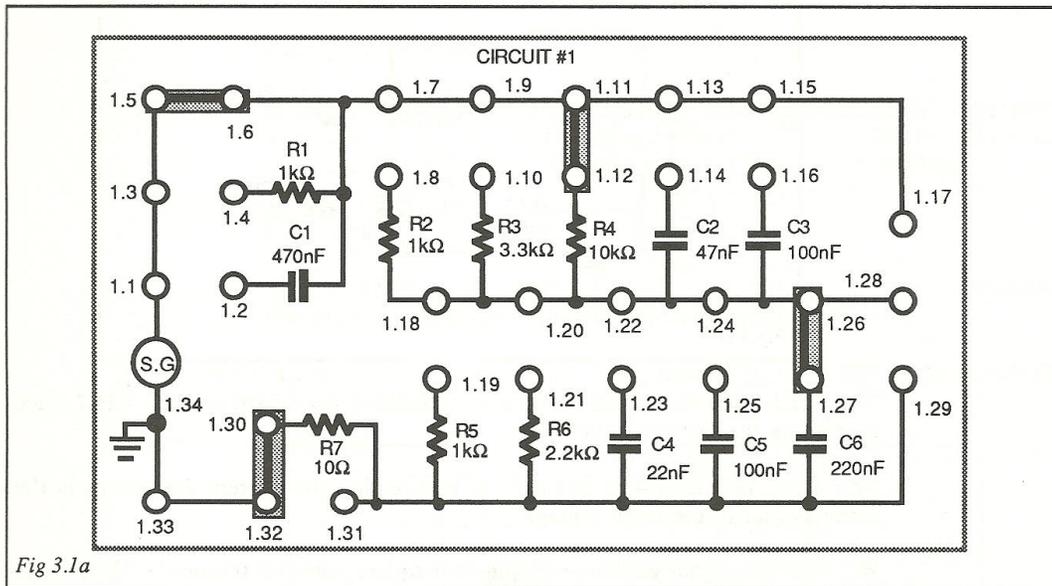
<p>Equipo Necesario</p> <p>Módulo de entrenamiento Digiac 3000</p> <p>Tarjeta entrenadora AC Circuits -1</p> <p>Kit de conectores y puentes.</p> <p>1 Osciloscopio con puntas de medición.</p> <p>1 Generador de funciones.</p>	<p>Material</p> <p>Bata de laboratorio</p>
--	---

MARCO TEORICO.

Investigar el comportamiento de capacitores e inductores en C. A. y en C. D.

DESARROLLO

1.- Arme el circuito de la fig. 3.1 a.



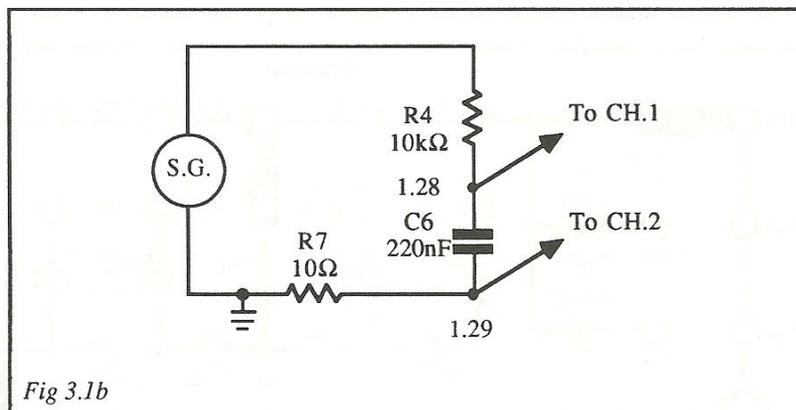
2.- Configure los instrumentos de medición:

oscilloscope: CH.1 control to 0.5V/Div
 CH.2 control to 20mV/Div.
 timebase control to 0.2ms/Div.

● Make the following connections:

S.G. output: base unit BNC input socket
 oscilloscope: CH.1 to socket 1.28
 CH. 2 to socket 1.29

El circuito armado se muestra en la fig. 3.1 b.



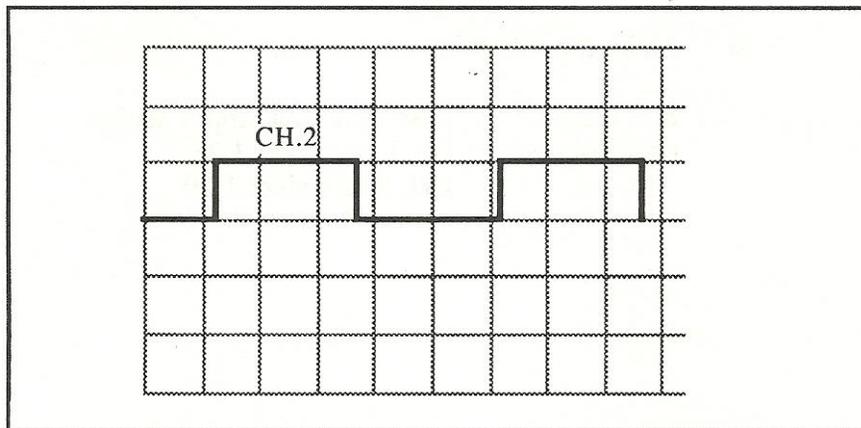
El trazo del canal 1 representa la forma de onda del voltaje del capacitor y el trazo del canal 2 representa la forma de onda de corriente.

El resistor R4 de 10 K Ω se incluye para asegurar que la forma de onda de la corriente es la misma que la entrada de voltaje.

3.- Seleccione en el generador de funciones una señal de 1 KHz de forma cuadrada y una amplitud de 5 Vpp y mida con el osciloscopio.

Tenga en cuenta la amplitud del trazo del canal 1 y su relación de fase relativa con el canal 2. Dibuja la forma de onda del canal 1 en los ejes provistos.

CH.1 p - p amplitude =



4.- Seleccione en el generador de funciones una señal de 2 KHz y anote la amplitud pico a pico del canal 1.

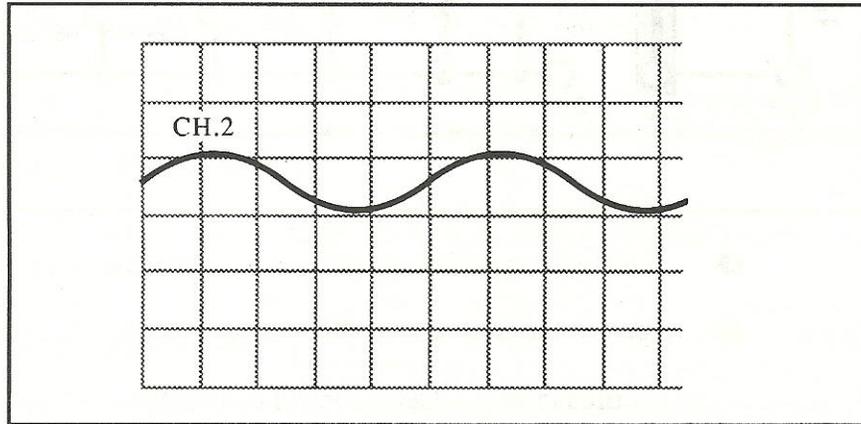
CH.1 p - p amplitude =

5.- Con el generador de funciones en 2 KHz remueva el puente entre los nodos 1.26 y 1.27 y reemplácelo en los nodos 1.24 y 1.25 para reducir el valor del capacitor a 100 nF. Anote la amplitud pico a pico del canal 1.

CH.1 p - p amplitude =

6.- Regrese el puente a los nodos 1.26 y 1.27. Regrese la frecuencia del generador de funciones a 1 KHz y seleccione una forma de onda senoidal.

Tenga en cuenta la relación de fase del trazo del canal 1 en relación con el canal 2 y dibuje la forma de onda del canal 1 en los ejes provistos.



7.- Arma el circuito de la fig. 3.2 a.

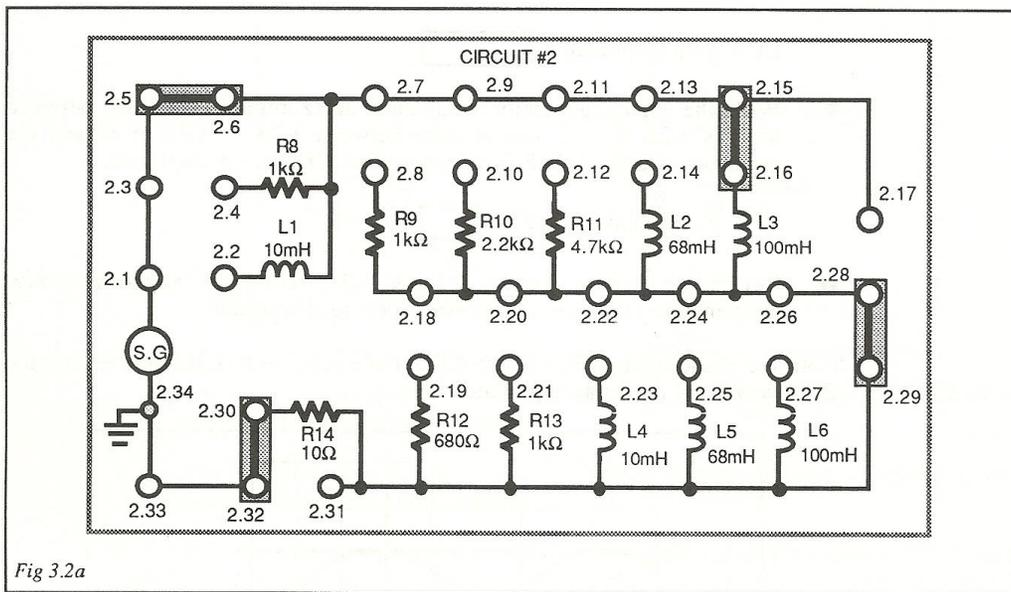


Fig 3.2a

8.- configure los instrumentos de medición:

oscilloscope: CH.1 control to 1V/Div
 CH.2 control to 20mV/Div.
 timebase control to 0.2ms/Div.

● Make the following connections:

S.G. output: base unit BNC input socket
 oscilloscope: CH.1 to socket 2.17
 CH.2 to socket 2.31

El circuito armado se muestra en la fig. 3.2 b.

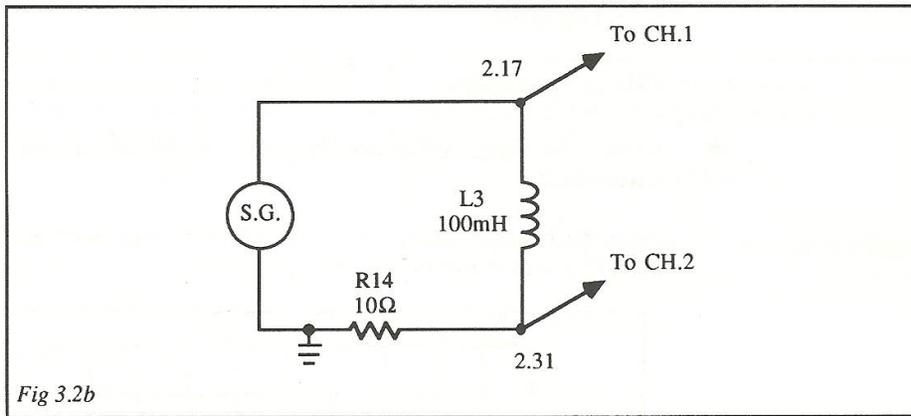


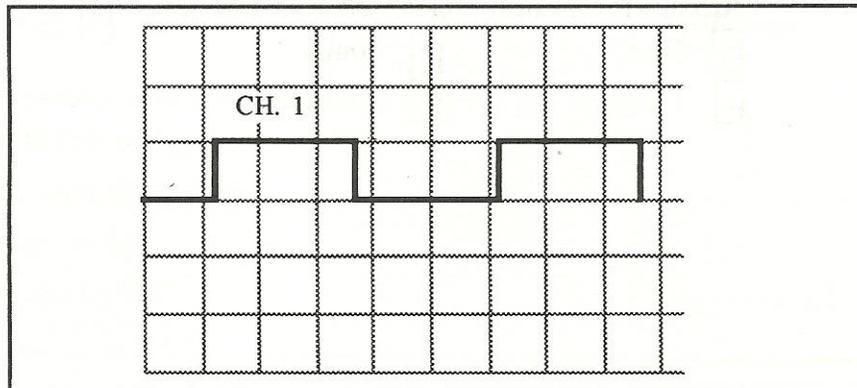
Fig 3.2b

El trazo del canal 1 representa la forma de onda del voltaje del inductor y el trazo del canal 2 representa la forma de onda de corriente.

9.- Seleccione en el generador de funciones una señal de 1 KHz de forma cuadrada y una amplitud de 5 Vpp y mida con el osciloscopio.

Tenga en cuenta la amplitud del trazo del canal 2 y su relación de fase relativa con el canal 1. Dibuje la forma de onda del canal 2 en los ejes provistos.

CH.2 p - p amplitude =



10.- Remueva el puente entre los nodos 2.28 y 2.29 y reemplácelo en los nodos 2.26 y 2.27 para incrementar el valor del inductor a 200 mHy. Anote la amplitud pico a pico del canal 2.

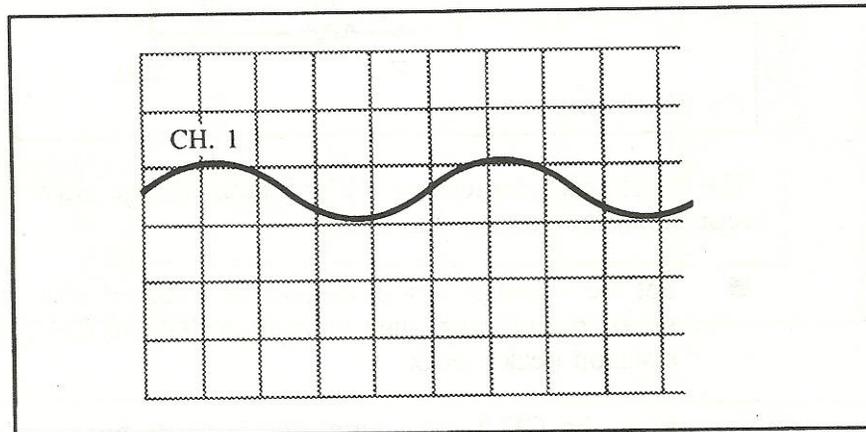
CH.2 p - p amplitude =

11.- Regrese el puente a los nodos 2.28 y 2.29 y regrese la inductancia a 100 mHy y seleccione la frecuencia del generador de funciones a 2 KHz. Anote la amplitud pico a pico del canal 2.

CH.2 p - p amplitude =

12.- Regrese el generador de funciones a 1 KHz y elija una forma de onda senoidal.

Tenga en cuenta la relación de fase del trazo del canal 2 en relación con el canal 1 y dibuje la forma de onda del canal 2 en los ejes provistos.



Valoración del estudiante.

1.- Una forma de onda cuadrada de corriente con frecuencia F , alimenta un capacitor, produce una forma de onda triangular de voltaje que atraviesa al capacitor de $2 V_{pp}$. Para una frecuencia de $2F$, el valor pico a pico será:

- a) 1 V b) 2 V c) 4 V d) 8 V

2.- Para un capacitor alimentado con corriente senoidal. El voltaje está en su máximo positivo cuando la corriente esta:

- a) Máximo positivo
b) Máximo negativo
c) Cero, cuando la corriente se incrementa negativamente
d) Cero, cuando la corriente se incrementa positivamente

3.- Para un capacitor conectado a una fuente senoidal, la corriente:

- a) Está en fase con el voltaje
b) Esta fuera de fase con el voltaje
c) Está retrasada 90° con el voltaje
d) Se adelanta 90° con el voltaje

4.- Una forma de onda cuadrada de voltaje con frecuencia F , alimenta un inductor de 100 mHy , produce una forma de onda triangular de corriente que atraviesa al capacitor de 2 mA . Para un inductor de 50 mHy y frecuencia $2F$, el valor pico de la corriente para un voltaje de la misma magnitud será:

- a) 1 mA b) 2 mA c) 4 mA d) 8 mA

5.- Para un inductor conectado a una fuente senoidal, la corriente:

- a) Está en fase con el voltaje
b) Esta fuera de fase con el voltaje
c) Está retrasada 90° con el voltaje
d) Se adelanta 90° con el voltaje

CONCLUSIONES: En su cuaderno o portafolio de evidencias.