

**6.002 Demo 02 (Cargar el setup Demo#02.set)**  
**KVL y KCL**  
**Clase 2**

**Agarwal Otoño 2000**

Objetivo:

Esta demostración proporciona un ejemplo para la KVL midiendo las tensiones a través de los componentes de un bucle, y para la KCL, midiendo las corrientes de un nodo. El análisis nodal se compara también con este ejemplo, mediante la comparación de los valores medidos con los calculados. El circuito utilizado corresponde a uno de 5 resistencias en la topología de puentes, con una fuente de tensión AC y otra DC. La fuente AC se utiliza para la KCL, junto con un medidor de corriente sensible al campo. La fuente DC se utiliza con un multímetro para la comparación con los valores calculados.

Pasos:

1. Para mostrar la KVL, mida las tensiones alrededor de un bucle y demuestre que la suma es 0.
2. Para mostrar la KCL, mida las corrientes en un nodo y demuestre que la suma es 0. Además, tome los tres cables sueltos (véase la figura), agrúpelos y utilice el medidor de sensor de campo para demostrar que la corriente es igual a 0 cuando los tres cables se colocan juntos en el anillo.

Nota: esta demostración debería realizarse en la pizarra junto con un análisis nodal utilizando el mismo circuito que en la demostración.

**Descripción: análisis nodal**

**Mostrar la KVL y la KCL utilizando una resistencia de puente con 3 cables largos y una bolsa marrón para cubrir los cables (demostración realizada por el prof. Agarwal).**

**Para la KVL, FG1 debería ajustarse en el offset VDC 3 V, solamente DC.**

**Para la KCL, FG1 debería ajustarse en la onda sinusoidal de 3 V p-p, frec. 1kHz y offset 0V.**

**En lugar del osciloscopio, utilizamos un medidor digital (el mío) para mostrar la KVL.**

**Para la KCL utilizamos un correntómetro antiguo y ajustamos ch4 en 10 mV/div (ajustar el medidor en 1 mAmp, "no 1 Amp". Sujete cada cable de uno en uno para mostrar la corriente individual y, después, los tres cables juntos para mostrar que la suma de todas las corrientes será igual a cero.**

**NOTA: para mostrar la KVL, ajuste el offset en 3 v p-p, que corresponde a 3 v p-p debido a la terminación de Ohmio Hi Z.**

**Montaje del osciloscopio**

CH	V/DIV	OFFSET	MODO	FUNC.	MATEM.	VERTICAL	HORIZONTAL
1	off						
2	off						
3	off						
4	on	10 mV/div	0		off		

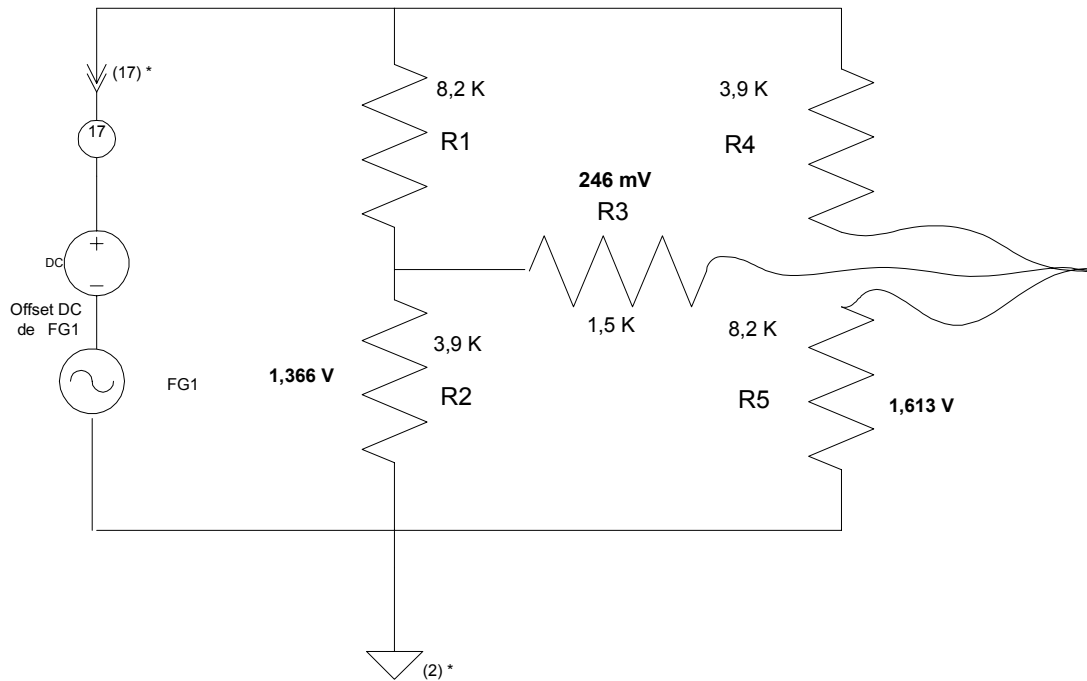
Montaje del generador de formas de onda

Montaje de la fuente de alimentación

UNIDAD	ONDA	AMP.	OFFSET	FREC.	+6	+25	-25	SALIDA
FG1	SIN	0V	3 V sólo DC	Hi Z				NOTA: PARA KVL
FG1	DCV	3V	0V	1kHz				NOTA: PARA KCL

Disparador: INT

**LTK & LCK**  
Análisis  
nodal



Nota: número de pines y conectores BNC