Nombre: Lucas Soria, Franco Santander…. Carrera: Ingeniería informática

**TRABAJO DE LABORATORIO N° 1 MEDIDAS Y ERRORES, EL NONIUS O VERNIER (calibre)**

*Repaso de conceptos*

El capacitor es un elemento formado por dos conductores que se encuentran separados entre sí por una lámina dieléctrica o aislante. Se utiliza para conservar energía a través de un campo eléctrico sustentado por dicha lamina.

Al aplicarse una diferencia de potencial, a través de una fuente, los conductores en cuestión tienen distintas cargas eléctricas (negativa en uno y positiva en el otro), con una variación nula en la carga total. Los capacitores su nombran generalmente por el tipo de dieléctrico que tienen, por lo que hay de papel, de aire, de tantalio, de plástico, etc.

La capacitancia o capacidad eléctrica de un capacitor es la propiedad que tienen para mantener una carga electica mientras se les aplica una diferencia de potencial.

La capacitancia también es una medida de la cantidad de energía eléctrica almacenada para una diferencia de potencial eléctrico dada. Su unidad de medida en el SI es el faradio 1F = 1C/V (Coulomb sobre Voltio). Como es una unidad de capacitancia muy grande, se usan submúltiplos.

En un capacitor de placas paralelas, la capacidad depende de su forma constructiva y del dieléctrico interno.

Donde K es la permitividad del medio dieléctrico es la permitividad en el vacío

K = 1 en el vacío y K > 1 para otros medios. El aire es casi igual a 1.

Los capacitores pueden usarse en serie, en paralelo o combinados, según los requerimientos. Los condensadores en serie sin dos p mas condensadores que están conectados en una sola línea. El positivo de un condensador esta conectado a la placa negativa del siguiente condensador. Todos los condensadores en serie tienen la misma carga (Q).

Dos o mas capacitores que se encuentran en paralelo cuando sus terminales comparten el mismo par de nodos. La característica en este circuito es que la diferencia de potencial en todos los capacitores es la misma y la suma de las cargas da la carga total. La capacitancia equivalente se calcula sumando todas las capacitancias.

**Objetivos:**

* Construir un capacitor y calcular la capacitancia teniendo en cuenta su forma constructiva.
* Verificar la variación de la capacidad conectando condensadores en serie y en paralelo.

**Materiales:**

Capacitores, tester, papel aluminio, cable de cobre, papel manteca, tijera, regla, calibre y cinta adhesiva.

**Parte A: Capacitores**

**Procedimiento:**

1. Sobre la mesa se observan distintos tipos de capacitores, ¿Son todos iguales?
2. ¿En que se diferencian? Ten en cuenta: color, tamaño, material. Dibújalos e indica sus características.
3. Mide la capacitancia C con un tester de cada uno de ellos y anota dichos valores debajo de cada dibujo.

**Parte B: Armado de un capacitor**

**Procedimiento:**

1. Observa el siguiente video [www.youtube.com/watch?v=UU5s7zEMMv0](http://www.youtube.com/watch?v=UU5s7zEMMv0)
2. Arma un capacitor de placas paralelas de aluminio con papel manteca y calcula su capacitancia.
3. Verifica su valor utilizando un tester. ¿Son similares?
4. Conecta los capacitores en serie y calcula su capacitancia y verifica con el tester.
5. Conecta los capacitores en paralelo y calcula su capacitancia y verifica con el tester.

**Resolución:**

**Parte B: Armado de un capacitor**

1. Ver video
2. Calculo de capacitancia del capacitor:

Datos:

K = 3.5

1. Son similares, la diferencia entre ambos se debe a errores de medición.
2. Capacitores conectados en serie:

Valor medido con tester:

1. Capacitores conectados en paralelo:

Valor medido con tester:

**Parte A: Capacitores**