

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL
FACULTAD REGIONAL CÓRDOBA
INGENIERÍA ELECTRÓNICA



MEDIDAS ELECTRÓNICAS I

Trabajo Práctico de Laboratorio N°6

MEDICIÓN DE POTENCIA ACTIVA Y DE FACTOR
DE POTENCIA CON OSCILOSCOPIO

ALUMNOS	:	Carreño Marin, Sebastian	83497
		Juarez, Daniel	79111
		Torres, Heber	84640
CURSO	:	4R1	
DOCENTES	:	Ing. Centeno, Carlos	
		Ing. Salamero, Martin	
		Ing. Guanuco, Luis	

CÓRDOBA, ARGENTINA
4 de agosto de 2022

CONTENIDO

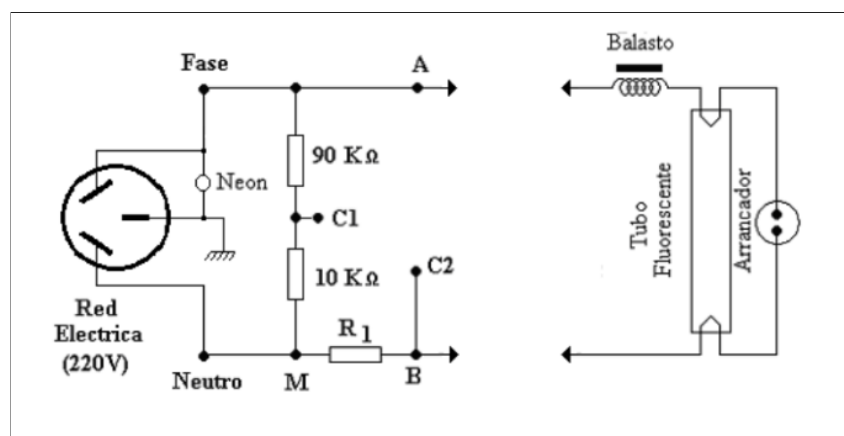
1. Introducción	2
2. Marco Teórico	2
3. Actividad Práctica	2
3.1. Medición de potencia activa y factor de potencia	3
3.2. Corrección del factor de potencia	3
4. Conclusiones	3

1. Introducción

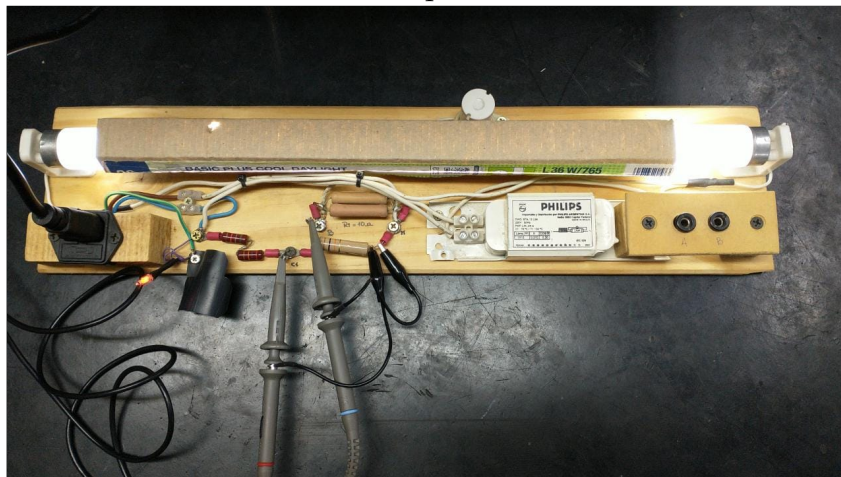
2. Marco Teórico

3. Actividad Práctica

Se propone realizar las mediciones de **potencias** y **factor de potencia**, y posteriormente, la **corrección** de dicho factor, en una carga reactiva, la cual se trata de un tubo fluorescente común. Este mismo se encuentra preparado junto a un circuito de medición que provee la cátedra. En la Figura 1 se puede apreciar un esquema del mismo y una foto real.



(a) Esquema.



(b) Foto real.

Figura 1: Circuito de medición propuesto por la cátedra.

En el circuito de medición se puede apreciar el punto **M**, en el cual se conecta la tierra del osciloscopio por medio de sus puntas. Por esta razón, es importante y obligatorio el uso de un **transformador de aislamiento**, el cual tiene una relación 1:1, y tiene como función crear una barrera física de aislamiento entre los equipos/circuitos con los cuales se trabaja y la red. Esto se justifica con que, la diferencia de potencial entre *neutro* y *tierra* de la red no es cero (idealmente debería serlo), para este caso, dicho valor es

de aproximadamente **1,27 V**. Este valor generaría un flujo de corriente a través del osciloscopio directo a la *tierra*, lo cual podría dañar el instrumento, y además, provocaría que el diferencial se active.

Siguiendo con el análisis del circuito de medición, se puede apreciar un divisor resistivo. Esto permite que, en el punto **C1** se pueda medir la **décima parte** de la tensión de entrada. Luego, en el punto **C2** se mide la corriente de entrada por Ley de Ohm, ya que el valor de la resistencia es $R_1 = 10\ \Omega$.

Se aclara que el kit utilizado no respeta el código de colores de los cables, siendo la fase y el neutro de color azul y marrón respectivamente.

3.1. Medición de potencia activa y factor de potencia

Las conexiones explicadas se representan en el esquema de la Figura 2. Se hace uso de las atenuaciones que ofrece el osciloscopio digital, de forma tal que los valores que se miden sean exactamente los valores reales. Es decir, para el **canal 1**, en el cual se mide la *tensión de entrada* V_i , se coloca una **atenuación x100** (x10 de la punta y x10 del divisor resistivo), y para el **canal 2**, en el cual se mide la *corriente de entrada* I_i de forma indirecta por Ley de Ohm, se coloca una atenuación **atenuación x1** (debido a que $R_1 = 10\ \Omega$).

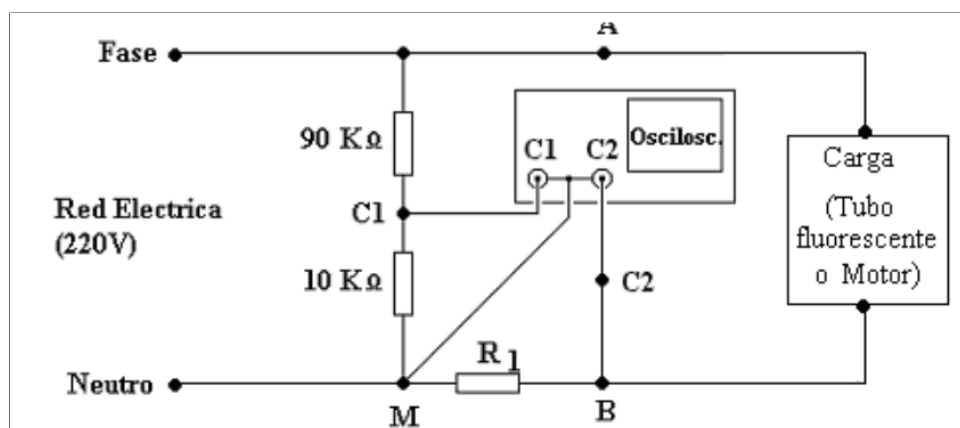


Figura 2: Esquema de conexiones para las mediciones.

3.2. Corrección del factor de potencia

4. Conclusiones