

## 86.06 - Laboratorio de Microprocesadores

### Anteproyecto: Medidor de tensión, corriente y cofimetro.

Padron - Cabeza, Manuel - trabajosmanu1@gmail.com

101137 - Charrut, Matias - matiascharrut@gmail.com

Padron - Itzcovitz, Axel, axelitzcovitz@gmail.com

Diagrama en bloques ?

(si son sinusoidales)

#### Introducción

El busca valores cuadrático medio (RMS) ~~Se busca realizar un proyecto que permita medir el módulo de la corriente y tensión de línea además del desfase entre ambas, denominado  $\cos(\phi)$ . De estos parámetros se puede obtener así la potencia final que consume el aparato, esta se buscará indicar en un display en conjunto con las otras variables.~~

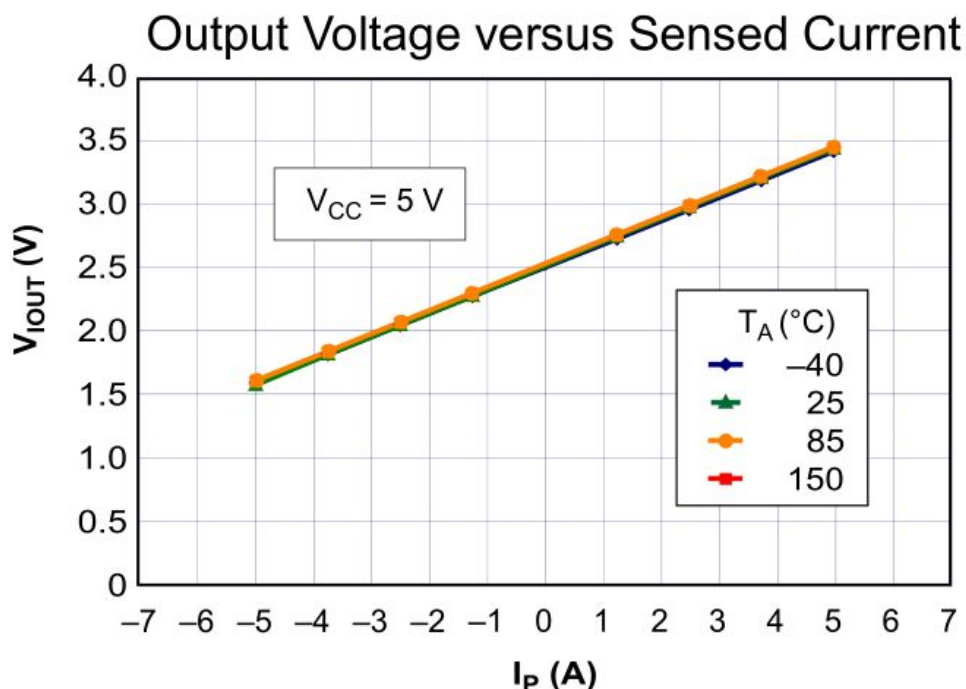
El prototipo proyectado permitirá mostrar en un display, la tensión, la corriente el ángulo de desfase y las potencias.

activa (o consumida) y la aparente (que dimensiona los cables de conexión) que demanda un dispositivo conectado a la red monofásica.

#### Desarrollo

##### Medición de corriente

La corriente medirá utilizando el integrado ACS712 (el cual se puede conseguir como módulo para Arduino, con borneras y otros componentes), el cual utiliza un sensor de efecto Hall y entrega una tensión de  $V_{CC}/2$  para  $I = 0$  y luego aumenta y disminuye su salida según el gráfico presentado.



Mediante las muestras de esta tensión es posible obtener tanto el valor pico y el valor eficaz de la corriente. Así como también conocer los ceros para luego implementar el medidor de coseno de  $\phi$ .

## **Medición de tensión**

La tensión se medirá a través de un transformador mediante el cual se bajará la tensión de la línea a una tensión que pueda ser procesada por el microcontrolador. Mediante esto se podrá conocer el valor eficaz y el valor pico de la tensión y recoger datos para la medición del coseno de phi.

## **Medición de coseno de phi**

Los datos obtenidos anteriormente se utilizarán para medir el coseno de phi, mediante la detección de los ceros de corriente y de tensión se podrá medir la diferencia de tiempo entre ambos y así conocer el defasaje.

El defasaje entre tensión y corriente se medirá utilizando dos comparadores, uno para la corriente (tensión entregada por el ACS712) y otro para la tensión (entregada por el transformador). Ambas tensiones serán comparadas con 0 (utilizando un amplificador operacional LM324??) y luego serán pasadas a una compuerta XOR. Por lo tanto, a la salida de la compuerta habrá un 1 lógico solamente cuando una de las tensiones sea positiva y la otra negativa. De esta manera, midiendo el tiempo en que la salida se encuentra en 1 se obtiene el desfase tensión-corriente.

## **Display -?-**

Buscar como se realiza el display