

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

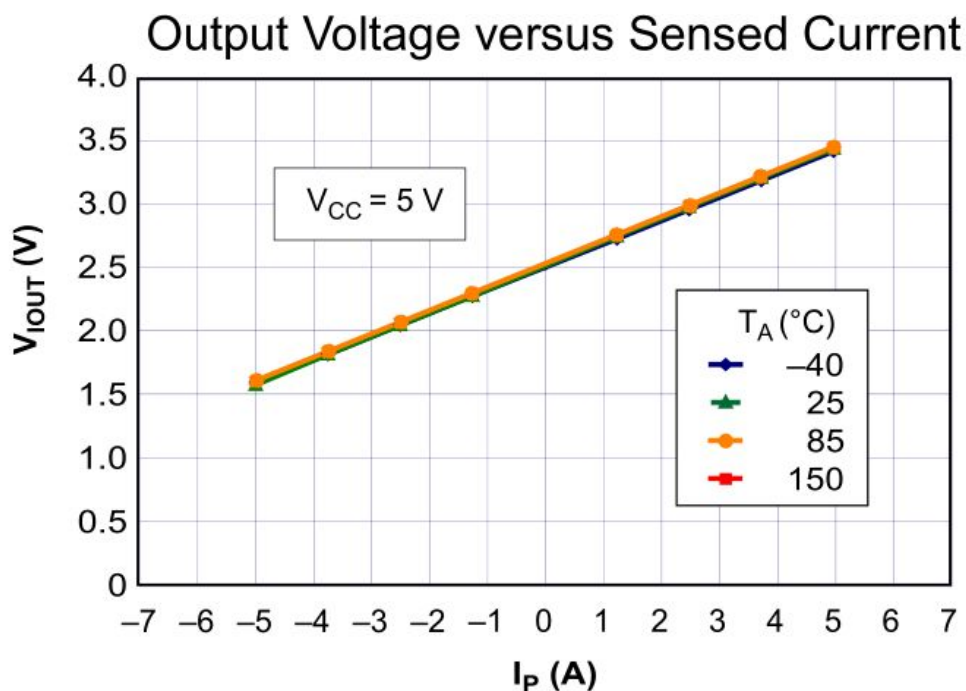
Introducción

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.

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 ϕ .

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