

**UNIVERSIDAD DE PUERTO RICO
RECINTO DE HUMACAO
DEPARTAMENTO DE FISICA Y ELECTRONICA**

Glendalys Figueroa e Isaura Rivera

LABORATORIO #7: DETECTOR DE FASE

A través de este trabajo se observarán las características y el funcionamiento de un detector de fase dependiendo de varias situaciones. Se determinará el desfase, el voltaje y la ganancia de un circuito a medida que se va cambiando la frecuencia de entrada

I. Introducción

Un detector de fase es un circuito o un instrumento que detecta la diferencia de fase entre los puntos correspondientes en dos señales. La salida de un detector de fase tiene un voltaje DC que es proporcional a la diferencia de fase de las dos señales de entrada. La razón de cambio del voltaje de salida DC al cambio correspondiente de la fase se conoce como ganancia de conversión (K_{ϕ}).

II. Experimentación

Se ensambló un circuito como el de la figura #1. Se obtuvieron las formas de onda de las señales de entrada y salida. También se midió el voltaje de salida DC usando un multímetro. Se observó el cambio en fase de ambas señales de entrada de los detectores de fase en el osciloscopio cada vez que se aumenta el desfase y se apuntaron estos datos en la tabla de la figura #5. Luego se hizo una gráfica del voltaje DC versus el desfase en grados y se calculó la ganancia de conversión.

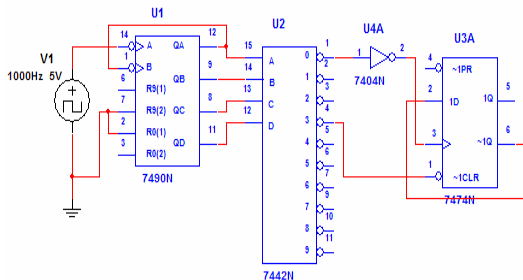


Figura #1: Esquemático del circuito del detector de fase

III. Análisis y datos

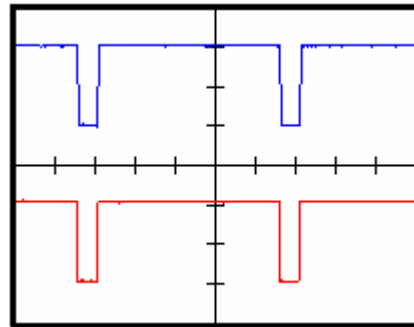


Figura #2: Señal de salida a 0°

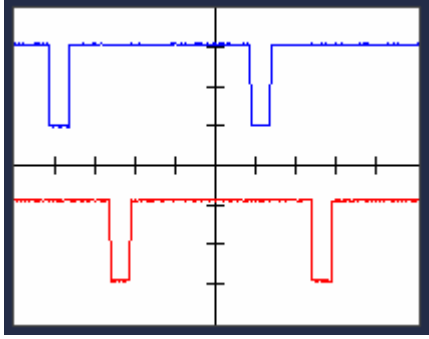


Figura #3: Señal de salida a 108°

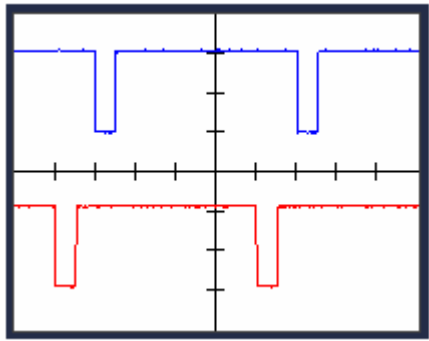


Figura # 4: Señales de salida a 288°

Phase Detector Input (7442 Output Pin)	Phase Shift	DC Output Voltage
1	0°	95.7 mV
2	36°	104 mV
3	72°	111 mV
4	108°	586 mV
5	144°	740 mV
6	180°	900 mV
7	216°	2.7 mV
8	252°	3.15 mV
9	288°	3.54 mV
10	324°	4.0 mV
Phase-detector conversion gain, $K\phi$		0.69048 V/radian

Figura #5: Tabla de datos del “phase detector”

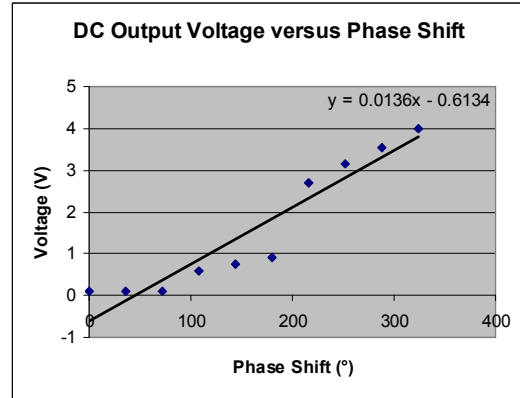


Figura #6: Gráfica del voltaje de salida DC versus el desfaseamiento

IV. Conclusión

A través de este trabajo pudimos ver el funcionamiento de los detectores de fase. Se determinó el voltaje de salida y la ganancia de conversión del circuito a base del circuito de la figura #1. No se obtuvieron los resultados esperados debido a cambios bruscos en el voltaje de salida. En la gráfica de la figura #5 debería de salir una línea recta y no es así. No se explica el porque del error debido a que el circuito estaba trabajando muy bien y estaba desfasando apropiadamente.

V. Referencias

- 1) <http://www.monografias.com>