

Instituto Politecnico Nacional
Escuela Superior de Cómputo



Práctica No. 6

Comparadores de nivel y sus **aplicaciones**

Electrónica Analógica

Grupo: 2CV13

Integrantes:

⇒ Bocanegra Heziquio Yestlanezi

⇒ Martínez Cruz José Antonio

Profesor


Ismael Cervantes de Anda

Fecha de entrega:

The background of the page is a repeating pattern of pink cotton candy on sticks, set against a light blue background. The cotton candy is a vibrant pink color with darker pink outlines and shading to give it a three-dimensional appearance. The sticks are white with a small grey band near the base where the cotton candy is attached.

Contenido

| | |
|---|----|
| Introducción..... | 3 |
| Objetivo..... | 4 |
| Desarrollo..... | 5 |
| Detector de cruce por cero no inversor..... | 5 |
| Detector de cruce por cero inversor con histéresis..... | 6 |
| Aplicaciones del detector de nivel de voltaje..... | 8 |
| Aplicaciones del detector de nivel de voltaje con histéresis..... | 10 |

The background of the entire page is a repeating pattern of pink cotton candy on sticks. Each cotton candy is a fluffy, cloud-like shape with a dark pink outline and a lighter pink center, mounted on a white stick with a dark green outline. The pattern is set against a light blue background.

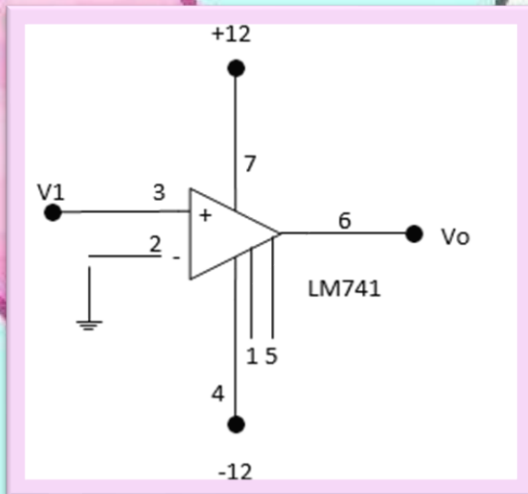
Introducción

The background of the entire page is a repeating pattern of pink cotton candy swirls on a light blue background. Each swirl is a vibrant pink with darker pink shading to create a 3D effect. A white stick is visible at the base of each swirl, pointing downwards.

Objetivo

Desarrollo

Detector de cruce por cero no inversor



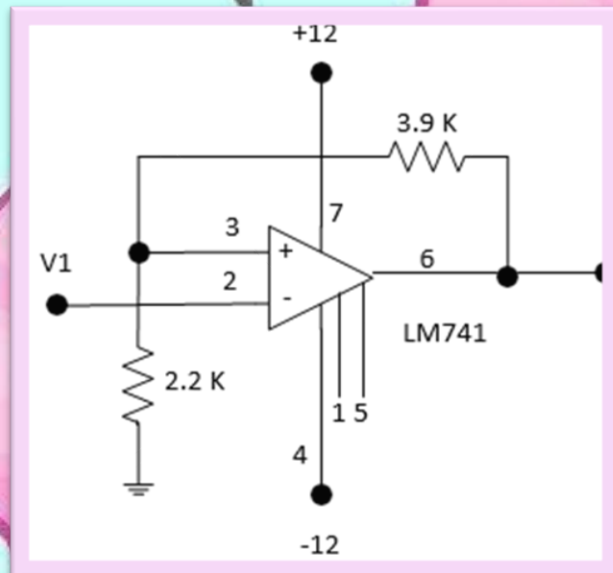
A continuación, tenemos que construir el circuito que se muestra en la figura 1, introduciremos una señal senoidal de 5 Vpp y tendrá una frecuencia de 1kHz en la terminal de entrada.

Después se dibujarán las formas de las ondas obtenidas en las señales de entrada y de salida.

figura 1 detector de cruce por cero no inversor

A continuación, realizaremos los cálculos y llenaremos para el canal 1 y canal 2.

_____ V/div canal 1 _____ V/div canal 2

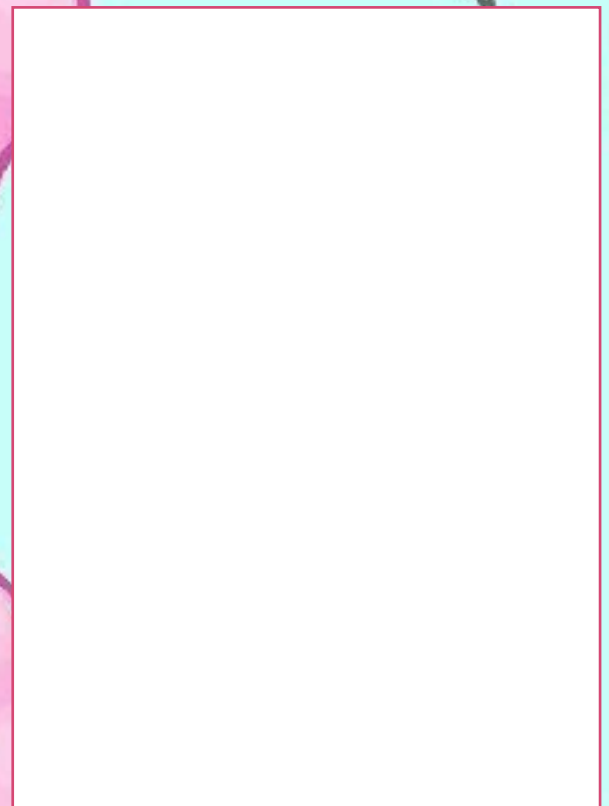


Detector de cruce por cero inversor con histéresis

A continuación, para el análisis simulado mediante proteus y multisim, se armo el circuito de la Figura 2, después de introdujo una señal senoidal de 16Vpp, este debe de ser a una frecuencia de 1kHz en su terminal de entrada.

Figura 2 Detector de cruce por cero inversor con histéresis

A continuación, realizaremos los cálculos y llenaremos para el canal 1 y canal 2.



_____ V/div canal 1 _____ V/div canal 2

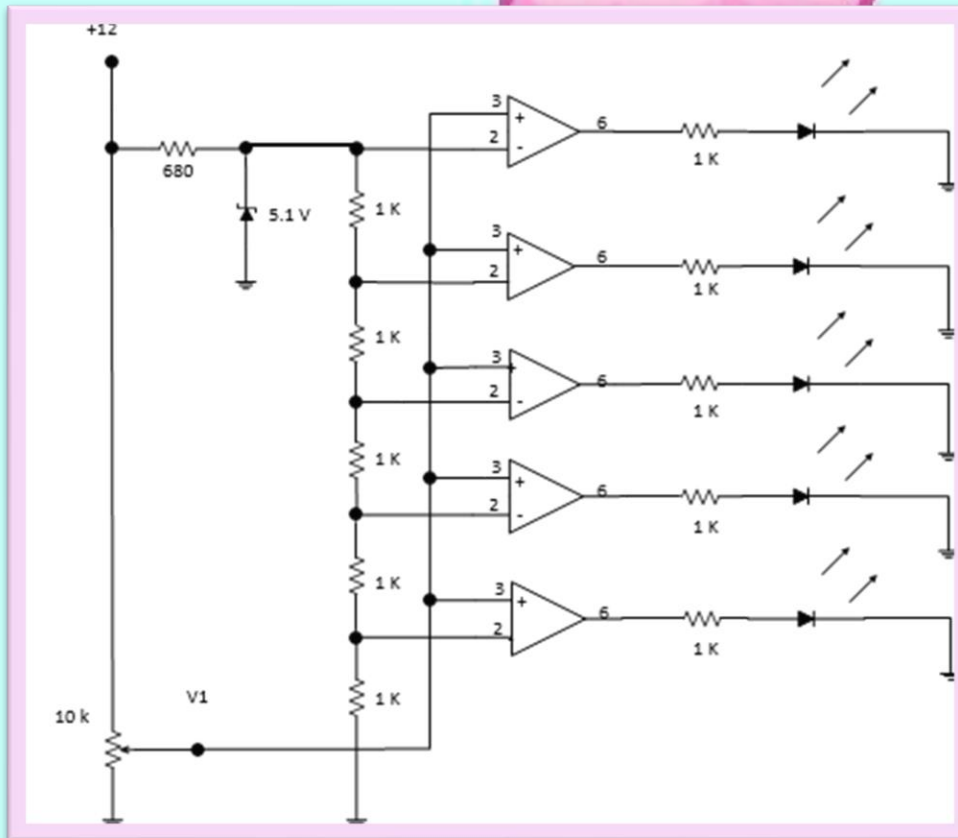
Utilizando el mismo circuito que construimos en la Figura 2 para la simulación y con la misma señal de entrada, podemos observar la función de transferencia en el osciloscopio del simulador en el modo x-y.

A continuación, realizaremos los cálculos y llenaremos para el canal 1 y canal 2.



_____ V/div canal 1 _____ V/div canal 2

Aplicaciones del detector de nivel de voltaje.



Para continuar, realizamos la simulación en proteus y multisim conectando el circuito de la figura 3.

Figura 3 Aplicaciones del detector de nivel de voltaje.

| <u>LED</u> | <u>Voltaje de Entrada</u> |
|------------|---------------------------|
| <u>1</u> | |
| <u>2</u> | |
| <u>3</u> | |
| <u>4</u> | |
| <u>5</u> | |

A continuación, medimos con un multímetro el voltaje de entrada (V) y registramos en la Tabla 1 que voltaje de entrada se enciende para cada uno de los LEDs.

Tabla 1 Mediciones de voltaje con multímetro

En las mediciones de la Tabla 1 pudimos observar.....

Después armamos el circuito de la Figura 4 y ajustamos el preset hasta que se logra que el foco se encienda y se apague cuando, mientras notamos el adecuado funcionamiento de este.

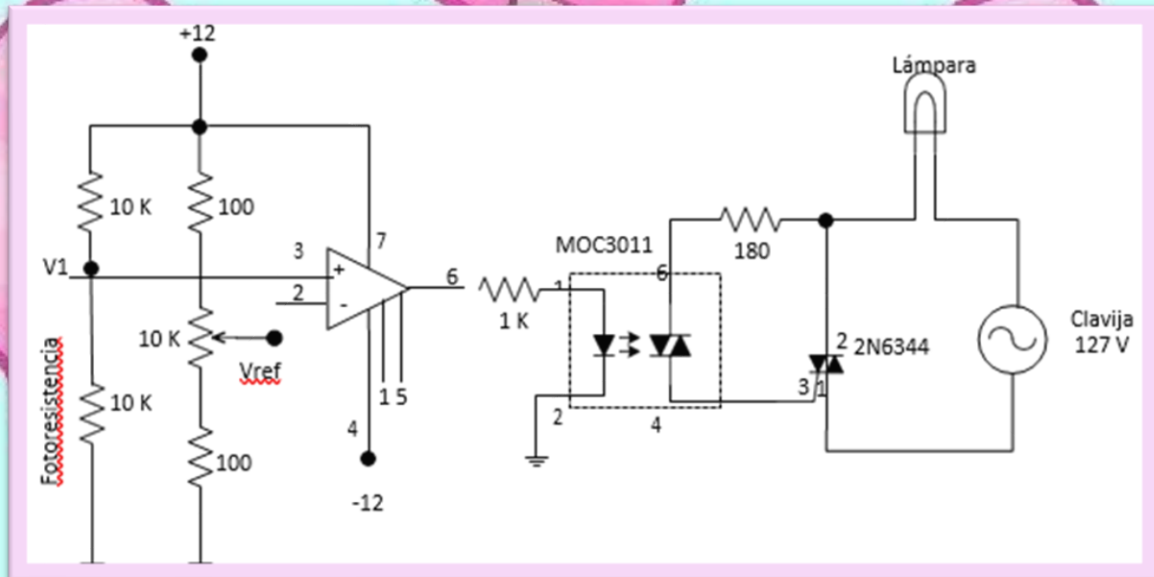


Figura 4 Circuito ajustado

Después medimos el voltaje de referencia (V_{ref}), tuvimos que ajustar el circuito para hacer los registros en la Tabla 2, también medimos el voltaje de la fotorresistencia (V_i) cuando hay luz y cuando esta oscuro, también registramos los datos obtenidos en la Tabla 2.

| | Voltaje |
|--|---------|
| Voltaje de referencia | |
| Voltaje de fotorresistencia a la luz | |
| Voltaje de la fotorresistencia en la oscuridad | |

Tabla 2 Voltaje de referencia

En las mediciones de la Tabla 2 podemos observar.....

Aplicaciones del detector de nivel de voltaje con histéresis.

Para obtener las mediciones que se muestran a continuación, construimos el circuito de la Figura 5 y ajustamos los presets, hasta que pudimos observar que el foco encendía y apagaba de una manera visible y de manera que no existieran oscilaciones en nuestro foco.

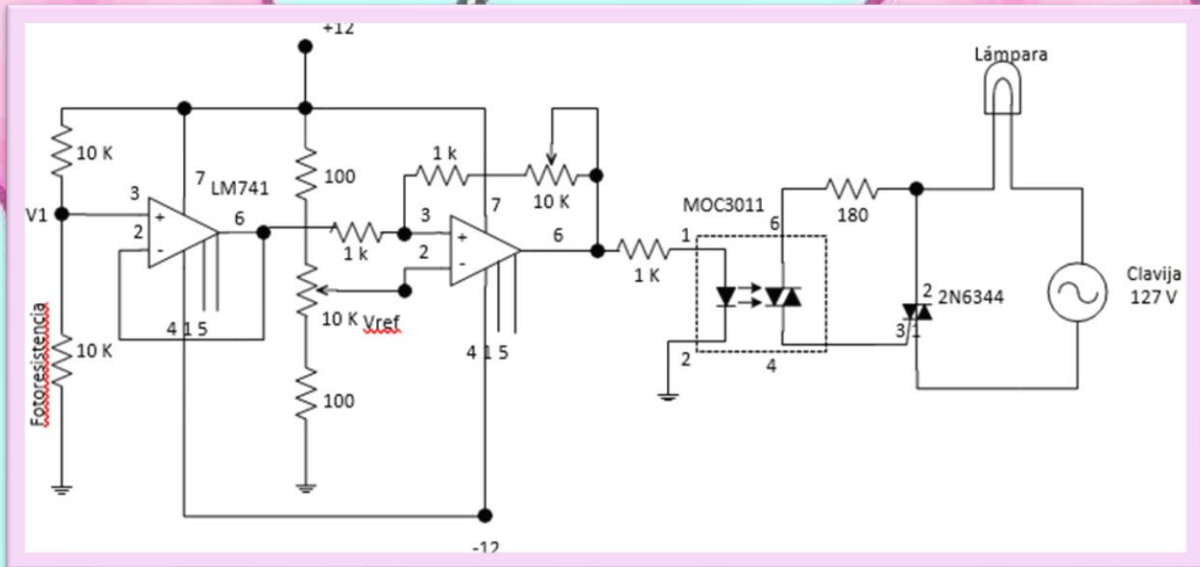


Figura 5 Circuito ajustado

Después de realizar el circuito en el simulador, ajustarlo y observarlo, medimos el voltaje de referencia (V_{ref}), los datos que obtuvimos fueron registrados en la Tabla 3, después medimos el voltaje de la fotorresistencia (V_i) cuando hay luz y cuando esta oscuro, al igual, los datos obtenidos se registraron en la Tabla 3 y obtuvimos el valor de la resistencia nR .

| | |
|---|--|
| Voltaje de referencia | |
| Valor de la resistencia nR (fuente de alimentación apagada) | |
| Voltaje de la fotorresistencia a la luz | |
| Voltaje de la fotorresistencia en la oscuridad | |

Tabla 3 Voltaje de referencia

En las mediciones obtenidas podemos observar.....