

Práctica 9: Aplicación de los transistores en corte y saturación

Introducción

Una aplicación común para los transistores es su uso en las zonas de corte y saturación. En esta zona el transistor se comporta como un switch que se encuentra en dos estados:

- On: el transistor está saturado y la corriente del colector es máxima,
- off: el transistor se encuentra en corte y su corriente de colector es cero.

En la práctica de hoy utilizaremos el transistor para controlar la activación de una bombilla de 120 Vac mediante un relé.

Resultados de aprendizaje

Al finalizar este experimento el estudiante estará en capacidad de:

- Identificar los terminales de un transistor, así como su ganancia de corriente.
- Comprender .
- Analizar un circuito con diodos con corriente directa utilizando el modelo de caída constante.
- Aplicar el modelo exponencial para encontrar la caída de potencial en un diodo.

Materiales

1. 1 diodos 1N4004.
2. transistor 2N2222
3. 1 resistencia de $1k\Omega$
4. 1 socket para bombillo 120 AC
5. 1 Bombillo 120 AC
6. 1 enchufe para socalo AC
7. Fuente DC
8. Multímetro.
9. Relé

Montaje

El montaje que se realizará se muestra en la figura (1). Cuando en el nodo que se denomina salida digital se pone una señal DC de 0V, el bombillo debe permanecer apagado. Cuando en el puerto se coloquen 5 Voltios, el relé se debe activar y el bombillo debe prender.

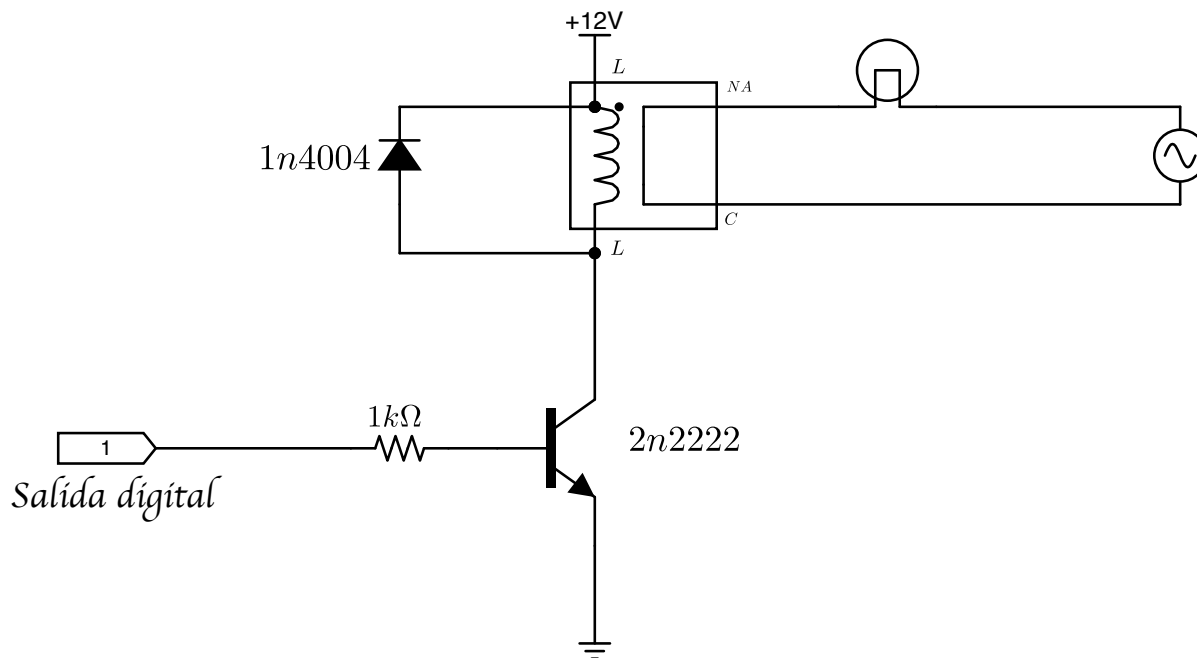


Figura 1: Circuito para controlar una carga AC mediante una salida digital

Análisis

Después de evidenciar los resultados obtenidos en la práctica responda las siguientes preguntas:

1. ¿Como se sabe si un transistor está funcionando en corte?
2. ¿Como se sabe si un transistor está en saturación?
3. ¿Cuál es la función del diodo 1N4004?
4. ¿Cuál es la función del relé?
5. ¿Que cambios se deben hacer para que el sistema desactive la bombilla cuando la salida digital sea 5 voltios y se mantenga activada cuando esta sea de cero voltios?