

Práctica 10 (final): Programa para Obtener Curvas Características de Componentes Electrónicos

Objetivo: Automatizar las medidas y visualización de las curvas características de diodo semiconductor y transistor BJT utilizando LabVIEW.

Referencias:

1. Notas y enlaces en página del curso (<http://mate.uprh.edu/~iramos/fisi3143.html>). Prácticas: 4, 7, 8 y 9.
2. Boylestad and Nashelsky, Electronic Devices and Circuit Theory, Prentice Hall, 7th Ed., Cap. 1, 2, 3, 7.

1. Introducción:

Parte 1: En esta parte automatizaremos la adquisición de datos y trazado de las curvas características del BJT estudiado en el laboratorio 7. Refiérase al laboratorio 7 para la teoría y descripción del circuito.

Parte 2: Integrar VI desarrollado en la parte 1 con VI del laboratorio 9, utilizando una interfase común.

Práctica 1: Programación de VI para medir y trazar curva característica I_C vs V_{CE}

1. En este VI es necesario controlar dos de las salidas del Power Supply para suplir los voltajes V_{BB} y V_{CC} al mismo tiempo. Asegúrese que puede controlar estas salidas correctamente antes de continuar con el resto de la programación. Revise el banco de ejemplos labview para identificar cualquier ejemplo que le pueda ser útil.
2. Programe un VI para que aplique los voltajes V_{BB} y V_{CC} al circuito del laboratorio anterior, calcule I_C y muestre la curva característica (I_C versus V_{CE}). Ajuste los voltajes V_{BB} y V_{CC} utilizando los parámetros en las Prácticas 2 y 3 del laboratorio 7.
3. Muestre los resultados a la profesora.
4. **Curvas Múltiples:** Modifique su programa para que mida y muestre las curvas características para distintos valores de I_B . En esta parte debe añadir un ciclo que cambie la corriente en la base. Dentro de ese ciclo debe estar el ciclo de la práctica 1.
5. Muestre los resultados a la profesora.
6. **(Bono)** Modifique su programa para que calcule y muestre el valor de β para cada curva característica.

Práctica 2: nterface para análisis de diodos y transistores

1. Utilizando las estructuras CASE que estudiamos en el ejercicio de la calculadora, programe una interfase que le permital al usuario(a) analizar un diodo o un BJT con el mismo programa.
2. El panel frontal debe tener una opción para seleccionar el componente que se analizará.
3. Los CASES en el diagrama de bloque pueden tener como subVIs los programas que controlan cada componentes.

Informe:

1. En su informe incluya imágenes del panel frontal, diagrama de bloque, icono conector y sección Help de su VI. Asegúrese que las partes estén bien documentadas, con las unidades correctas, etc.
2. En la sección de Help incluya la información que normalmente se entrega en el informe (objetivo, procedimiento, etc).
3. Analice los resultados y compare con los obtenidos en el laboratorio anterior.
4. Este informe tiene un peso mayor en la nota que los anteriores así que debe prepararlo con cuidado. Se adjudicarán puntos adicionales (bono) por acercamientos originales a la solución del problema.
5. **El trabajo debe hacerse completamente en equipo. De lo contrario, los informes tienen que ser individuales.**