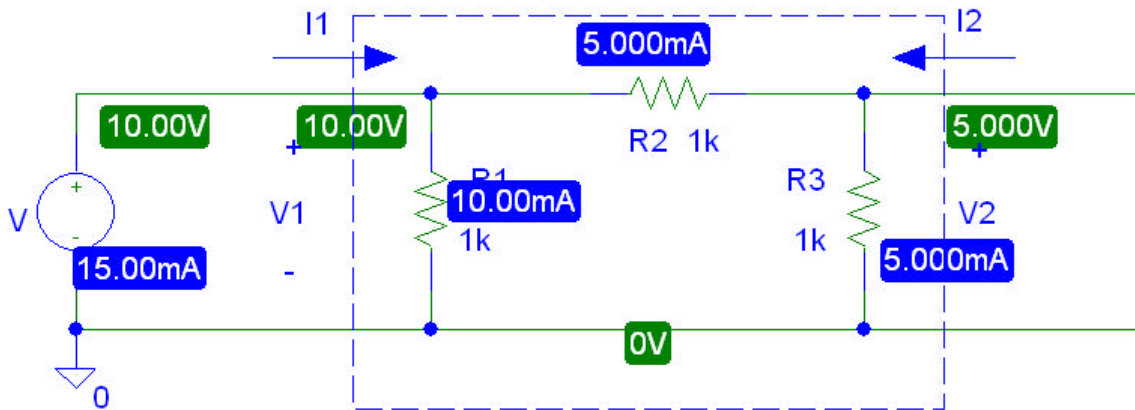


Prácticas de Circuitos Eléctricos con PSPICE



Gloria Mata Hernández



Prólogo

Es de gran prioridad la importancia que se le debe dar al cómputo en la formación del ingeniero. Esta formación le debe permitir competir en el ámbito profesional, cuidando por supuesto el no caer en la distorsión de “saber” usar una herramienta sin la adecuada y correcta interpretación y sabiduría de los resultados, es decir, saber lo que se está haciendo, hacer las modificaciones pertinentes si se requieren y a donde se quiere llegar.

El uso de la computación es indispensable, no sólo para reforzar los conocimientos, sino como herramienta de cálculo, procesamiento y visualización de resultados. Además con sus velocidades de consulta y solución a problemas, tanto en procesos de simulación como en tiempo real, sean de laboratorio o a nivel industrial, permite a los alumnos prepararlos y motivarlos para una incorporación rápida y eficaz de los avances tecnológicos a los sistemas de producción. El uso de herramientas de cómputo permite apoyar a los profesores y alumnos para la simulación de procesos eléctricos, electrónicos e industriales, mediante la planeación y aplicación de estrategias educativas específicas, permitiéndoles obtener y analizar resultados en un menor tiempo y modificar los procedimientos tantas veces como sea necesario hasta llegar a los resultados deseados. Esto no sólo ahorra tiempo, sino gastos innecesarios en equipo y accesorios.

Con esta idea en mente, el Laboratorio de Análisis de Circuitos Eléctricos ha incorporado para el desarrollo de las prácticas, la herramienta de simulación Pspice.

Pspice, una versión actualizada de SPICE (Simulation Program with Integrated Circuit Emphasis) Programa de Simulación con Énfasis en Circuitos Integrados, es una herramienta de cómputo de las más utilizadas para simular circuitos electrónicos, tanto a nivel industrial como docente.

Esta herramienta de cómputo tiene varias ventajas entre otras, analizar el comportamiento de un diseño electrónico antes de construirlo, pudiendo modificarlo tantas veces como sea necesario hasta lograr la respuesta deseada; realizar diversas mediciones de prueba aún en condiciones extremas; analizar el comportamiento del circuito variando sus parámetros, cambiar los elementos u observar como afecta la temperatura al circuito.

En este trabajo se desarrollan las prácticas actuales del Laboratorio de Análisis de Circuitos Eléctricos con Pspice, de los autores Antonio Salvá Calleja y Víctor M. Sánchez Esquivel. Se plantean algunas sugerencias adicionales que permitan dominar los conceptos y técnicas de análisis de circuitos. Esto se lleva a cabo con el fin de que los profesores que imparten esta asignatura conozcan y dominen esta herramienta, tengan referencia de los procedimientos y resultados que aquí se presentan y puedan proponer otros esquemas que enriquezcan aún más su quehacer docente.

La versión aquí utilizada es la de evaluación 9.2, la cual tiene las mismas características que la versión profesional, pero con algunas limitaciones. Sin embargo, se pueden simular satisfactoriamente los circuitos analizados en la asignatura. La dirección electrónica de referencia es www.cadence.com, en la cual se obtienen las versiones de evaluación de manera gratuita.

Es de suma importancia considerar que todas las herramientas de cómputo son sólo eso, herramientas de apoyo que realizan lo que el usuario quiere que hagan, simular, calcular, graficar, etc. Sin embargo, él es quien domina los conceptos y debe saber interpretar correctamente los resultados, sin perder de vista que las simulaciones por computadora permiten realizar procesos de manera virtual ahorrando tiempo y costos involucrados en el diseño y prueba de circuitos, para lograr diseños y circuitos reales óptimos en su operación, y no hay que perder de vista que la mejor forma de ‘sentir’ los circuitos eléctricos es a través de la práctica física con los elementos y dispositivos.

Por último, este trabajo incluye una introducción al manejo del Pspice y 7 prácticas descritas en detalle para la simulación y obtención de resultados. Un manual completo de este programa de simulación se incluye en la documentación en la Barra de *Menu Help*.

Gloria Mata Hernández