

TP2: Diseño de Circuitos Esquemáticos

Objetivos

El siguiente trabajo práctico tiene como objetivo abordar la etapa de diseño de circuitos esquemáticos en el marco de los proyectos asignados. Para esto se sugiere completar en primer lugar el cuestionario utilizando la bibliografía sugerida y en segundo lugar realizar los ejercicios propuestos de manera de comprender y adquirir soltura en el manejo de las herramientas de manera gradual. Notar que el desarrollo del PCB y la fabricación se abordarán en el TP3. Por último, se pretende volcar la experiencia adquirida en los pasos previos al desarrollo de la resolución de los proyectos asignados.

Cuestionario

- Utilizando la información disponible en la bibliografía sugerida realice un resumen de las características más importantes de la herramienta Kicad [4] y clasifique los distintos componentes del programa según su función en el proceso de diseño de un Circuito Impreso (PCB).
- Investigue sobre los distintos formatos de archivos que se encuentran dentro de un proyecto y a qué herramientas se asocian los mismos.
- Realice un gráfico del flujo de diseño de un PCB de manera de establecer una metodología ordenada en el uso del programa para el desarrollo de un proyecto completo.
- Utilizando la bibliografía disponible explique el significado y las características de los siguientes términos utilizados para describir un esquemático: Parte o símbolo, referencia, valor, pin, cable, bus, conexión, etiquetas, puertos, ERC, netlist, BOM, grilla, hoja jerárquica, huella o footprint.
- Antes de comenzar, realice un resumen de las herramientas disponibles en el editor de esquemáticos (barras de herramientas izquierda y derecha).
- Complete el rótulo con los datos del proyecto asignado a su grupo.

Ejercicios

- Siguiendo los pasos detallados en el tutorial [2] en el capítulo 4, realice el circuito esquemático propuesto (solo el esquemático) comprendiendo como se utilizan los componentes de biblioteca, los componentes del tipo POWER, el nombre de las conexiones, numeración de componentes, la corrección de errores y la generación de la lista de materiales entre otros.
- Siguiendo los primeros dos ejemplos presentados en [3] realice los circuitos esquemáticos propuestos, incrementando gradualmente la complejidad y la soltura en el manejo del programa de edición. En el primer ejemplo se presenta la creación de un nuevo componente esquemático mediante el editor de componentes, en el segundo ejemplo se presenta la conexión de componentes en modo bus entre otros conceptos.
- Utilizando el material disponible en las presentaciones del proyecto CIAA [1] realice el ejemplo de diseño del esquemático de un poncho para la plataforma EDU-CIAA.

Primer informe de avance de proyectos (vence el 10/10)

Cada grupo deberá realizar el diseño del circuito esquemático completo y generar la lista de materiales del proyecto que se le haya asignado. Además, deberá completar en la plantilla de informe de avance (Plantilla_Informe_Tp2.docx) todos los puntos solicitados de manera de poder realizar una Revisión Preliminar del Diseño.

Bibliografía

- [1] “Diseño de PCB con Kicad Orientado al Diseño de Ponchos para la EDU-CIAA” Autor: Diego Brengi, 2016, (Wshop-Kicad-SASE16_ALL.pdf)
- [2] “Tutotial Comenzando con Kicad”, Varios Autores, 2015, (getting_started_in_kicad_ES.pdf)
- [3] “Kicad like a Pro Learn the World’s Favourite Open Source PCB Electronic Design”, Autor: Peter Dalmaris, 2016, RadioHata.RU
- [4] “Kicad web site”: <http://kicad-pcb.org/>