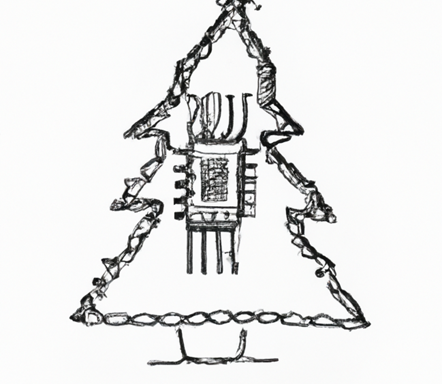
Bitácoras de Laboratorio  
Proyecto 1 “Arbotronik”

Electrónica Analógica III

Universidad Surcolombiana

Integrantes del grupo de trabajo:

* Nicolas Losada Sánchez – 20182174071
* Juan Camilo Trujillo Leiva – 20211199220
* Leidy Johana Casas Vanegas – 20211198957
* Juan Pablo Hermida Torres – 20201186039



Bitácora N°1

|  |  |
| --- | --- |
| Información: El día 15 de febrero de 2023 se nos socializó en qué consiste el proyecto, el cual consiste en realizar un kit didáctico con forma de árbol de navidad con el cual se pueda aprender Electrónica Análoga. La siguiente bitácora contiene la idea que se tomó a base de las discusiones sobre el mejor diseño para el proyecto y qué se realizará más adelante. | |
| Montaje: | |
| Cálculos: No se realizaron cálculos | Mediciones: No se realizaron mediciones |
| Análisis y Discusión: Al momento de conocer el proyecto, realizamos una serie de preguntas con las que entenderíamos los requerimientos del proyecto, y comenzaríamos a plantear ideas de solución. Después de pensar en varios diseños, discutimos cuál sería mejor y el grupo decidió cuál diseño sería más factible y funcionaría como kit didáctico. Al pensar en el circuito que tendría el kit, se comenzó a plantear ideas de qué elementos puede tener, llegando a la conclusión de usar un Circuito Integrado 555, que nos permitirá poder manejar la intermitencia de las luces y el volumen de la música que tendrá el circuito. Se planteó seguir con el desarrollo del circuito días posteriores, con más información de qué elementos tenemos a la mano y qué otros requerimientos pueden tener el proyecto. | |
| Referencias:  <https://www.ti.com/lit/ds/symlink/lm555.pdf>  <https://pdf1.alldatasheet.es/datasheet-pdf/view/17972/PHILIPS/NE555.html> | |

Bitácora N°2

|  |  |
| --- | --- |
| Información: Nos reunimos los días 19, 20 y 21 de febrero de 2023 para establecer ideas y los componentes que manejaría el circuito del proyecto. La siguiente bitácora contiene las pruebas y los esquemas de la circuitería pensada. | |
| Montaje: | |
| Cálculos: T = 1.1\*C\*R  Donde: T = Tiempo, C = Capacitor, R = Resistencia | Mediciones: No se realizaron mediciones |
| Análisis y Discusión: Al momento de decidir sobre el circuito, se planteó la idea de añadir un vúmetro que permitiera la interacción entre la música y las luces del circuito. Se llegó al montaje y se probó al conectarlo junto al 555 para que se pudiera realizar, pero no se obtuvo resultados satisfactorios. Se decidió no agregar el integrado LM3915 puesto que quitaría la interacción entre el usuario y la intermitencia de las luces, por lo cual se decide realizar el circuito solo con Integrados 555. Se determinó la ecuación con la cual obtendríamos el tiempo de funcionamiento del circuito, puesto que debemos procurar que el circuito tenga un funcionamiento de entre los 30 segundos y los 3 minutos. Se discutió sobre el sonido que debe tener el circuito, pues uno de los requerimientos del usuario es que el proyecto reproduzca música, por lo que se obtuvieron ideas de integrados que pueden servir y se decidió buscarlos en el mercado local. Se planteó más ideas para el circuito al recibir más requerimientos de parte del usuario y se realizarán sus montajes en días posteriores. | |
| Referencias:  <https://www.youtube.com/watch?v=xma6rTDvZ_Y&list=PLrhqZOUJft79tcLjHeDXBUxjnmqy_MZc0&index=5&t=1286s>  <https://www.youtube.com/watch?v=99u829cxn7c> | |

Bitácora N°3

|  |  |
| --- | --- |
| Información: Los días 22, 26, 27 y 28 de febrero de 2023 se realizaron los ajustes al circuito del proyecto mientras se planteaba mandar a cortar el modelo base del árbol de navidad. La bitácora contiene las pruebas, los cambios y el esquema general del circuito que se utilizará para el proyecto. | |
| Montaje: | |
| Cálculos: T = 1.1\*C\*R  Donde: T = Tiempo, C = Capacitor, R = Resistencia | Mediciones: Se realizaron mediciones de tiempo para verificar que la ecuación de tiempo corresponde a la realidad. |
| Análisis y Discusión: Gracias a la intervención del ingeniero logramos obtener el componente que generaría la melodía, con lo cual se comenzó a planear la implementación de este encapsulado UM66T al circuito junto con los 555, añadiéndole al mismo su respectivo potenciómetro con el que pueda controlar el volumen de la melodía. Siguiente a esto se concluyó que se tenía listo el circuito junto con la estructura del proyecto, faltando solo la implementación de este. Se decidió esperar a la clase del miércoles 1 de marzo para obtener retroalimentación de parte del ingeniero. | |
| Referencias:  <https://www.youtube.com/watch?v=xma6rTDvZ_Y&list=PLrhqZOUJft79tcLjHeDXBUxjnmqy_MZc0&index=5&t=1286s>  <https://www.youtube.com/watch?v=99u829cxn7c> | |

Bitácora N°4

|  |  |
| --- | --- |
| Información: Después de la clase del 1 de marzo de 2023 y hasta el día 5 de marzo se planteó el rediseño de la estructura del proyecto al obtener más requisitos y opiniones de parte del ingeniero. La bitácora contiene los planos finales de la estructura | |
| Montaje: | |
| Cálculos: T = 1.1\*C\*R  Donde: T = Tiempo, C = Capacitor, R = Resistencia | Mediciones: Se realizaron mediciones de tiempo para verificar que la ecuación de tiempo corresponde a la realidad. |
| Análisis y Discusión: Después de la retroalimentación por parte del ingeniero en la clase del día 1 de marzo de 2023, comenzamos a rediseñar el producto adecuándolo a las medidas que se nos indicó en la clase, puesto que lo estábamos realizando con total libertad al tamaño que fuera. Junto con esto, también se realizó la estructuración del proyecto, realizando las medidas y realizando el esquema del producto para realizar el corte en el material que se deseara. Se pensó al principio del desarrollo del proyecto realizarlo en madera, pero por cuestiones de costos y tiempo se tuvo que reevaluar la idea. El límite de precio debe ser $100.000 pesos colombianos, por lo que el precio del corte debería equivaler al 60%. Se pensó en madera MDF, pero al realizar la consulta y comparar precios nos daba un precio mayor al 60% destinado, por lo que se decidió cambiar de material a uno de mejor precio. Se escogió como final el papel piedra, con la dificultad de que la lámina es de un grosor muy delgado, pero que al colocar varias láminas una sobre la otra, puede ser resistente, además de que el precio del mismo es menor al precio de la madera MDF. El circuito se cambió al obtener más requerimientos, añadiendo más botones y analizando el hecho del funcionamiento, puesto que el tiempo debe variar entre los 30 segundos y los 3 minutos. Se comenzó igualmente a realizar el instructivo, pasando entre varias ideas como realizarlo en forma de cartilla, en forma de mapa y que este estuviera impreso en la estructura. A causa de espacio la última idea se descartó, pero se tiene en cuenta para tener impreso el esquema del circuito en la estructura. Se debatió las ventajas y desventajas de las primeras dos ideas, llegando a la conclusión de que el manual estilo cartilla es más práctico y de mejor comprensión que el tipo mapa. Se planea seguir el día 6 para terminar el proyecto. | |
| Referencias:  <https://www.youtube.com/watch?v=xma6rTDvZ_Y&list=PLrhqZOUJft79tcLjHeDXBUxjnmqy_MZc0&index=5&t=1286s>  <https://www.youtube.com/watch?v=99u829cxn7c> | |

Bitácora N°5

|  |  |
| --- | --- |
| Información: Durante los días 6 y 7 de marzo de 2023 se finiquitó el proyecto, adecuando las ideas y realizando el trabajo de estructuración, armado y presentación del proyecto. En esta bitácora encontrará el diseño del circuito junto con los cambios en cuestión de las luces leds, imágenes del proceso de estructuración y el proyecto final. | |
| Montaje: | |
| Cálculos: T = 1.1\*C\*R  Donde: T = Tiempo, C = Capacitor, R = Resistencia | Mediciones: Se realizaron mediciones de tiempo para verificar que la ecuación de tiempo corresponde a la realidad. |
| Análisis y Discusión: Después de la clase con el ingeniero comenzamos a agilizar el proceso de estructurado y de armado del circuito. Se realizaron los cortes a medida del material para tener el árbol y la estructura base. Al ser estas varias láminas se pegaron usa sobre otra para crear la base del grosor necesario y con mayor resistencia, equiparándose con una tabla MDF. Se realizaron los cálculos necesarios para obtener la resistencia y el capacitor necesario para el funcionamiento del circuito, además del esquema necesario para el funcionamiento de las luces. Se armó el circuito y, después de probar que funcionara bien, se retiraron del circuito los elementos que se darán junto al kit para que el usuario interactúe y pueda educarse en el funcionamiento del circuito analógico, cómo funciona el circuito integrado 555, el funcionamiento de los transistores y la relación Resistencia Capacitor que se utilizó para obtener los tiempos de funcionamiento. Tuvimos problemas con los capacitores puesto que eran demasiado grandes y no podrían ir dentro del espacio asignado para su disposición, pero se solucionó usando capacitores más pequeños, modificando las resistencias para seguir obteniendo el tiempo deseado. A la estructura se le realizaron las respectivas modificaciones para que pueda albergar el circuito y que permita la modificación de los componentes claves. Se terminó de realizar el instructivo siendo este de fácil comprensión y de mucha utilidad. El proceso de fabricación terminó. | |
| Referencias:  <https://www.youtube.com/watch?v=xma6rTDvZ_Y&list=PLrhqZOUJft79tcLjHeDXBUxjnmqy_MZc0&index=5&t=1286s>  <https://www.youtube.com/watch?v=99u829cxn7c> | |