Universidad de San Carlos de Guatemala

Facultad de Ingeniería

Escuela de Ingeniería Mecánica Eléctrica

Área de Electrónica

Laboratorio de Electrónica 4

Profesor: Carlos Guzmán Salazar

PROYECTO PRIMER SEMESTRE 2022

CARGADOR DE BATERIAS DE AUTOMOVIL ELÉCTRICO

Objetivo General

Que el estudiante diseñe e implemente un cargador para las baterías usadas en los automóviles eléctricos. Utilizando los dispositivos estudiados en el curso de Electrónica 4, así como de cursos anteriores, pero sin utilizar dispositivos programables (microcontroladores, microprocesadores).

Objetivos Particulares

Que el estudiante pueda diseñar un circuito funcional. Que pueda escoger los dispositivos electrónicos que hagan optimo el funcionamiento de su diseño. Que el costo de su prototipo sea el menor posible.

Directrices del Diseño

El dispositivo por diseñar deberá tomar una fuente de 120 VAC 60 Hz, monofásico, y convertirla a dos tomas, una de 48 VDC y otra de 12 VDC.

Deberá poder temporizar períodos de funcionamiento de 15 y 30 minutos de carga (estos períodos son con propósitos exclusivos de este proyecto, pues en la práctica real deben se períodos de carga mucho más largos), al concluir cada período se deberá desconectar la carga (batería).

Deberá ser capaz de detectar que la carga de la batería se completo antes de que el período de carga concluya y, desconectar la batería.

Tener en cuenta el amperaje que se manejará en este proyecto, por lo que se debe considerar el uso de fusibles para la protección del dispositivo que se diseñará y de las baterías que se conectaran a él.

Los conectores que sirvan de interfase entre las tomas de 48 VDC, y de 12 VDC con las baterías a cargar, podrá ser un diseño propio o utilizar uno que esta normado en los estándares industriales correspondientes.

Forma de Entrega

El proyecto de podrá trabajar en forma individual o en grupo de hasta 3 integrantes, la condición para formar grupo es que todos integrante debe pertenecer la misma sección del laboratorio. El día de la entrega de cada FASE cada uno de los integrantes del grupo deberá participar en la presentación que harán del reporte.

El proyecto se entregará en 3 FASES, así:

**FASE 1**

En esta fase presentará en forma escrita, en el formato IEEE LateX, los componentes que utilizará y una descripción del funcionamiento que tendrá su diseño, utilizando un diagrama de bloques como ayuda. Debe presentar un cronograma de la ejecución del proyecto.

FASE 2

En esta fase presentará, en formato IEEE LaTeX, el avance, de al menos 25%, en la ejecución del proyecto. Deberá contener un diagrama eléctrico de alguno de los componentes de su proyecto. Deberá contener fotografías fechadas que muestren el avance del proyecto.

FASE 3

En esta fase mostrará su circuito en protoboard, tarjeta perforada o de cobre, debiendo funcionar a cabalidad. Esto se hará en una videollamada con cada estudiante que decidió trabajar en forma individual y con cada grupo. Así mismo, presentará el reporte final por escrito de su proyecto. Que debe incluir el diagrama eléctrico. Los problemas que enfrento en la construcción y como fueron resueltos.

Valoración del Proyecto

Fase 1: 10 puntos

Fase 2: 30 puntos

Fase 3: 60 puntos

Fechas de Entrega

Fase 1: 21 de febrero

Fase 2: 21 de marzo

Fase 3: 25 de abril

Guatemala, 31 de enero de 2022