

Análisis, Diseño y Construcción de un sistema de carga sustentable

INTRODUCCIÓN

Se presenta el diseño y construcción de un circuito electrónico de carga de batería de celulares/tablets hasta 2A. Consta de un conversor DC-DC buck y display LCD, así como un diseño propietario de un freno electrodinámico para ser colocado en una bicicleta fija de diseño propio.

OBJETIVOS

Diseño, simulación, programación y control de un circuito de carga de celulares/tablets utilizando un DC-DC buck. Un segundo objetivo es el diseño y construcción de un prototipo de bicicleta fija con motorreductor para generación DC.

METODOLOGÍA

Se propone un diseño de la electrónica y se simula en Matlab/Simulink. Posteriormente se diseña un prototipo de PCB en KICAD y luego se construye el circuito con sus testeos. Se proyecta la bicicleta en Google Sketchup y luego se construye el prototipo con tubos de acero. Se prueba el conjunto Electrónica-Bicicleta con el generador DC.

Fernando Loyola, Andrés García

Estudiante de Ingeniería Eléctrica, UTN-FRB

UTN-FRBB

Dr. Andrés García

Ingeniería, Arquitectura y Tecnología

fernando9loyola@gmail.com

RESULTADOS

Se obtuvo un diseño compacto electrónico con LCD que presenta información del estado de carga del celular/tablet. Se poseen dos botones de freno para la bicicleta que acciona el freno electrónico. Se obtuvo una bicicleta completa capaz de producir 5V y 2A aún con bajo pedaleo.

CONCLUSIONES

Se concluye que el uso de tecnología DC-DC así como un correcto cálculo y dimensionamiento de la bicicleta con su generador DC, permiten obtener una interfaz de usuario cómoda pero a la vez multitarea que permite producir un frenado, sin necesidad de partes móviles adicionales. Es de destacar que el becario tuvo la oportunidad de trabajar con programas muy actuales como Matlab/Simulink y Kicad.

