



UNIVERSIDAD DE GRANADA

INGENIERIA ELECTRÓNICA INDUSTRIAL

Simulador de prestaciones de vehículos de tracción eléctrica.

Autor: Eusebio Naif Al-Soliman Fuentes

Directores: Noel Rodríguez Santiago

Diego Pedro Morales Santos

Departamento de Electrónica y Tecnología de los Computadores

Palabras clave: Simulación, vehículo eléctrico, batería, motor eléctrico, dinámica, ciclo de conducción.

Resumen: Desarrollo e implementación de una herramienta software en Matlab y Simulink que simule el comportamiento de un vehículo eléctrico dadas sus especificaciones.

RESUMEN

Vivimos en una etapa de transición y cambio dentro del mundo del automóvil, la aceleración del cambio climático y los episodios de contaminación en las grandes ciudades, debido a los vehículos de combustión tradicionales, están creando la necesidad de desarrollar automóviles más respetuosos con el medio ambiente.

La mejor solución a este problema son los vehículos eléctricos, sin embargo, estos se encuentran todavía en desarrollo y ahora mismo disponen de bajas autonomías comparadas con las de los vehículos de combustión.

Por esta razón se ha creado este simulador de vehículos eléctricos, con el objetivo de servir como una herramienta de información útil para los futuros ingenieros, entusiastas y también compradores, de forma que puedan tener a su disposición datos de consumo y autonomías realistas.

Pero además, sirve como una herramienta de simulación potente para desarrollar nuevos vehículos, pudiendo introducir los datos de un hipotético nuevo automóvil y comprobando si este cumplirá con los requisitos marcados en su desarrollo.

Este proyecto empieza con el modelado del vehículo eléctrico, explicando las bases de la dinámica que forma parte de ellos y cómo funcionan las baterías y motores que poseen.

Luego, se implementarán los modelos en Matlab y Simulink, introduciendo además la posibilidad de cargar rutas de Google Earth y gracias a los perfiles de elevación, poder realizar tests más realistas.

Por último, se utilizarán datos de vehículos reales y se pondrá a prueba el simulador, explorando la diversa información que nos arroja y pudiendo observar la influencia de dos factores que no se tienen en cuenta en las pruebas de homologación tradicionales, la aerodinámica y las pendientes.

Espero que el presente documento le sea de su agrado, un saludo.