



1. DATOS BÁSICOS DEL TFG:

Título: Diseño de interfaz de usuario para sistema de generación de señales en entornos EMC

Descripción general (resumen y metodología):

RESUMEN:

Es común que en automoción sea necesario un generador de señales durante el test de compatibilidad electromagnética. Este sistema debe ser altamente inmune y proporcionar un buen nivel de ruido ambiente de forma que no haya una influencia adversa en el resultado test.

Lo que se le plantea en este trabajo al alumno es la implementación de una interfaz que permita reconfigurar el sistema sin necesidad de reprogramarlo (un proceso que puede llevar tiempo y formación adicional del técnico).

Esta modificación tiene como consecuencia las siguientes mejoras en el laboratorio de Valeo:

- Mejora de eficiencia debido a la eliminación del proceso de reprogramación.

De igual forma, permitirá al alumno:

- Extrapolar los conocimientos adquiridos a otros proyectos que puedan necesitar una interfaz de este tipo.

- Conocer los diferentes compromisos que se pueden presentar en EMC entre funcionalidad y robustez del sistema.

Metodología:

El alumno seguirá los siguientes pasos (tentativos):

Revisión bibliográfica (Trabajos relacionados, standards internacionales) y justificación del trabajo.

Estudio del marco teórico: signal ground management.

Estudio de las técnicas experimentales para la verificación del diseño.

Enunciado de requisitos y diseño de esquemático y layout. Creación del código.

Presentación de resultados experimentales.

Discusión.

Conclusión y trabajo futuro.

Trabajo propuesto por la Cátedra Valeo-UGR

Tipología: Trabajos experimentales, de toma de datos de campo o de laboratorio.

Objetivos planteados:

- creación de un código que permita (i) modificación de las características de una señal PWM (duty cycle y frecuencia fundamental) mediante pulsadores. (ii) Monitorización de las características de la señal seleccionada mediante una pantalla.

- Implementación del HW haciendo las consideraciones necesarias para su correcto funcionamiento en un entorno de test de compatibilidad electromagnética.

Bibliografía básica:

Henry W. Ott, "Electromagnetic Compatibility Engineering", John Wiley & Sons, 2011.

Clayton R. Paul, "Introduction to Electromagnetic Engineering", John Wiley & Sons, 2006.

Recomendaciones y orientaciones para el estudiante:

- Programación de microcontroladores usando el IDE de Arduino, en particular hacer uso de las salidas PWM del microcontrolador ATMEGA328P.
- Diseño de PCB usando herramientas como KiCAD o EasyEDA

Plazas: 1

2. DATOS DEL TUTOR/A:

Nombre y apellidos: FRANCISCO MANUEL GÓMEZ CAMPOS

Ámbito de conocimiento/Departamento: ELECTRÓNICA

Correo electrónico: fmgomez@ugr.es

3. COTUTOR/A DE LA UGR (en su caso):

Nombre y apellidos:

Ámbito de conocimiento/Departamento:

Correo electrónico:

4. COTUTOR/A EXTERNO/A (en su caso):

Nombre y apellidos: Santiago García-Cuevas Carrillo

Correo electrónico: santiago.garcia-cuevas@valeo.com

Nombre de la empresa o institución: Valeo S.A.

Dirección postal: C/ Linares, 15, 23600 Martos, Jaén

Puesto del tutor en la empresa o institución: Ingeniero de Compatibilidad Electromagnética

Centro de convenio Externo: Valeo Martos

5. DATOS DEL ESTUDIANTE:

Nombre y apellidos:

Correo electrónico: