



UNIVERSIDAD
DE GRANADA

PROPUESTA DE TRABAJO FIN DE GRADO

Grado en Ingeniería Electrónica Industrial

CURSO 2019/2020



Facultad de Ciencias

PROPUESTA DEL ALUMNO

DATOS BÁSICOS DEL TFG

TÍTULO TFG	Control de motores brushless con PSoC
ALUMNO/S PROPONENTE/S	José Antonio Negro Espejo
TIPOLOGÍA	Electrónica de potencia

PROFESORES QUE RESPALDAN LA PROPUESTA (Tutores)	
NOMBRE	Diego Pedro Morales Santos
DPTO	Departamento de Electrónica y Tecnología de Computadores
NOMBRE	Noel Rodríguez Santiago
DPTO.	Departamento de Electrónica y Tecnología de Computadores

DATOS DE LA ENTIDAD (*donde se va a realizar el TFG*)

CENTRO(Departamento, institución o empresa)	Departamento de Electrónica y Tecnología de Computadores, Facultad de Ciencias (UGR)		
DIRECCIÓN POSTAL	c/ Fuente Nueva s/n		
LOCALIDAD	Granada	C.P.	18071
TELÉFONO	958248524	E-MAIL	antonio5@ugr.es

DATOS DEL TUTOR

TUTOR 1 (<i>Tutor académico en caso de realizar el TFG en una empresa o institución</i>)			
APELLIDOS, NOMBRE	Morales Santos, Diego Pedro		
DEPARTAMENTO	Dpto. Electrónica y Tecnología de Computadores (UGR)		
CARGO(*)	Profesor Titular de Universidad		
TELÉFONO	958241000 Ext: 20193	E-MAIL	diegopm@ugr.es
TUTOR 2 (<i>Rellenar en caso de haber un segundo tutor</i>)			
APELLIDOS, NOMBRE	Noel Rodríguez Santiago		
DEPARTAMENTO	Dpto. Electrónica y Tecnología de Computadores (UGR)		
CARGO(*)	Profesor Titular de Universidad		
TELÉFONO		E-MAIL	noel@ugr.es
TUTOR DE LA EMPRESA O INSTITUCIÓN (<i>Rellenar en caso de realizar el TFG en una empresa o institución</i>)			
APELLIDOS, NOMBRE			
EMPRESA			

TITULACIÓN			
TELÉFONO		E-MAIL	

MEMORIA DE LA PROPUESTA DE TFG

Introducción y motivación de la propuesta

Como alumno del Grado en Ingeniería Electrónica Industrial siempre me han atraído las aplicaciones de la electrónica a la gestión de la energía eléctrica en el ámbito de la automoción. En particular los motores sin escobillas (brushless) tienen diversas aplicaciones y ventajas frente a los motores de CC con escobillas, como pueden ser su alta relación par/peso, mayor eficiencia, menor ruido, mayor vida útil, reducción global de la interferencia electromagnética (EMI), etc. Estas ventajas necesitan un mayor control electrónico, lo que los hace idóneos para su estudio.

Objetivos y metodología

Objetivo Principal: Desarrollo de un sistema de control para motores sin escobillas.

Objetivos Secundarios:

Estudio del funcionamiento de los motores brushless.

Desarrollo del hardware necesario para proporcionar la alimentación, control y sensado del motor brushless, consistirá en la realización de un shield para la arquitectura PSoC.

Desarrollo del software que procesa y actúa sobre las variables de control del motor, creación de algoritmos de control siguiendo una arquitectura basada en microcontrolador.

Control y monitorización desde PC.

Implementación de diversas mejoras sobre el sistema de control para aumentar su fiabilidad y seguridad.

Desarrollo de un ejemplo de aplicación específica al control de los motores sin escobillas.

Recogida de los resultados de todo el proceso en una memoria final de TFG.

Metodología:

Para implementar el sistema completo se empleará a propuesta del tutor una plataforma de sistema electrónico reconfigurable con arquitectura PSoC (Programmable System on Chip) de Cypress que facilitará la implementación y reducirá el número de ciclos de testeo y reprogramación. Para la implementación del prototipo final se emplearán herramientas de uso libre para el desarrollo de PCB.

Resumen de los trabajos a realizar por el estudiante/Plan de trabajo.

Documentación sobre el tema (1 semana)

Aprender el manejo de las herramientas de desarrollo. (2 semanas)

Diseño de los sistemas y simulación (2 semanas)

Implementación de las etapas y testeo de las mismas (2 semanas)

Experimentos de medida en laboratorio (3 semanas)

Implementación y fabricación del prototipo final (3 semanas)

Creación de la aplicación de móvil (2 Semanas)

Redacción de la memoria de TFG (a lo largo de todo el desarrollo)

Defensa del TFG

Informe del Tutor/es que apoya la propuesta:




El alumno José Antonio Negro se ha puesto en contacto con los tutores que firmamos esta propuesta para realizar su TFG a propuesta suya. Nosotros vemos la propuesta bien y nos comprometemos a tutorizar el desarrollo de la misma si la comisión aprueba la misma

Fecha prevista comienzo: Curso 2019/2020

Duración prevista (meses): 6

Fecha: 24/05/2019

FIRMAS

Alumno Proponente	
 <p data-bbox="151 459 582 492">Fdo.: José Antonio Negro Espejo</p>	
TUTOR 1/TUTOR ACADÉMICO	TUTOR 2/TUTOR DE LA INTITUCIÓN/EMPRESA
 <p data-bbox="151 828 438 862">Fdo.: Diego P. Morales</p>	 <p data-bbox="798 828 1189 862">Fdo.: Noel Rodríguez Santiago</p>