

GRADO EN INGENIERÍA ELECTRÓNICA DE COMUNICACIONES  
- CURSO 2018/19 -

Ficha Trabajo Fin de Grado

Departamento:	Estructura de la Materia, Física Térmica y Electrónica
Título del tema:	Diseño de los elementos circuitales de un sistema de caracterización del efecto Hall en AC para semiconductores de baja movilidad
Plazas:	1
Objetivos:	<p>La caracterización del efecto Hall en AC en semiconductores conlleva la utilización de varios elementos circuitales concretos:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Fuente de corriente AC controlada por tensión (fuente Howland, por ejemplo).</li><li>• Amplificador de instrumentación.</li><li>• Conversor corriente-tensión.</li><li>• Seguidor de tensión.</li></ul> <p>El alumno deberá diseñar, fabricar y probar estos elementos en base a las restricciones de impedancia de entrada y salida, tensión y corriente de trabajo, y frecuencia de funcionamiento. En particular, se buscará una solución para el caso en el que la impedancia de salida de la fuente de corriente deba ser extremadamente alta.</p>
Metodología:	<ul style="list-style-type: none"><li>• Lectura de la bibliografía recomendada.</li><li>• Simulación de los diferentes circuitos en Pspice o simulador similar. Obtención de los parámetros y restricciones de los diferentes diseños.</li><li>• Fabricación y montaje de los diferentes circuitos.</li><li>• Prueba de los circuitos fabricados y optimización de los mismos.</li></ul>
Act. formativas:	<p>Asesoramiento de un profesor experto en el tema.</p> <p>Sesión formativa sobre realización de memorias escritas y presentaciones orales.</p>
Bibliografía:	<ul style="list-style-type: none"><li>• Bibliografía de la asignatura Electrónica Analógica.</li><li>• P. Bertemes-Filho et al., “High accurate Howland current source: output constraintl analysis”, <i>Circuits and Systems</i> 4, 451 – 458 (2013).</li><li>• K. F. Morcelles et al., “Howland current source for high impedance load applications”, <i>Review of Scientific Instruments</i> 88, 114705 (2017).</li><li>• H. Yazdanian et al., “Characteristics of the Howland current source for bioelectric impedance measurements systems”, <i>Proc. of 20<sup>th</sup> Iranian Conference on Biomedical Engineering</i>, 18 – 20 (2013).</li></ul>