



UNIVERSIDAD
DE GRANADA

Facultad de Ciencias

GRADO EN INGENIERÍA
ELECTRÓNICA INDUSTRIAL

TRABAJO FIN DE GRADO

**The Eigenvalue
Problem. Application to
electronic systems.**

Presentado por:

Francisco Del Arco Gómez

Tutor:

Francisco José Fernández Polo

Curso académico 2023/2024



UNIVERSIDAD DE GRANADA

GRADO EN INGENIERIA ELECTRÓNICA INDUSTRIAL

The Eigenvalue Problem. Application to electronic systems

Autor: Francisco Del Arco Gómez

Director: Francisco José Fernández Polo

Departamento: Análisis matemático

Palabras clave: Valores propios, algoritmo, convergencia, vectores propios,

Resumen: Los valores propios son conceptos fundamentales en álgebra lineal y teoría de matrices, que se encuentran en gran variedad de aplicaciones en diversos campos.

El TFG comienza asentando las bases o conceptos básicos de los valores propios, así como explicando que son estos y como se describen. Después haremos un tratamiento teórico de los mismos, explicando algunas aplicaciones teóricas, así como más tarde presentaremos varios algoritmos de resolución de los mismos desde los más primitivos hasta los más actuales y sus posibles mejoras.

Por ultimo vamos a ver las aplicaciones de los valores propios, así como su posible uso en nuestra carrera, Ingeniería Electrónica Industrial.

Abstract: Eigenvalues are fundamental concepts in linear algebra and matrix theory, which are found in a wide variety of applications in different fields.

The TFG begins by laying the foundations or basic concepts of eigenvalues as well as explaining what they are and how they are described. Then we will make a theoretical treatment of these, explaining some theoretical applications of these, as well as later we will present several algorithms for solving them from the most primitive to the most current ones and their possible improvements.

Finally we are going to see the applications of the eigenvalues as well as their possible use in our career, Industrial Electronic Engineering.