**Proyecto Fin de Grado**

**INGENIERIA ELÉCTRICA**

|  |
| --- |
| **Diseño y desarrollo de una lanzadera electromagnética** |

|  |
| --- |
| Pedro José Romero Gombau  Donostia-San Sebastián, abril de 2024 |

# 1. Resumen.

Este trabajo de fin de grado trata acerca del diseño y la implementación de una lanzadora electromagnética, centrándose en el uso de ANSYS Maxwell para la simulación y el desarrollo de un prototipo funcional. Si bien el campo de la tecnología de las lanzadoras electromagnéticas está bien establecido, el objetivo principal de este proyecto es el diseño de una práctica universitaria en la que los alumnos dispongan de las fórmulas necesarias para optimizar la geometría y alimentación de la bobina y logren una mayor velocidad y fuerza de lanzamiento del proyectil. Los métodos empleados incluyen la creación de geometría en ANSYS Maxwell y simulaciones transitorias para analizar el comportamiento de la bobina, con énfasis en los parámetros mecánicos del proyectil. Además, se realizarán cálculos analíticos manuales para derivar relaciones electromagnéticas que rigen la interacción entre la bobina y el proyectil. En resumen, esta tesis presenta una exploración exhaustiva de las técnicas de diseño y simulación de una lanzadera electromagnética, con un enfoque en el aprendizaje de ANSYS Maxwell y la optimización de la geometría de la bobina para mejorar el rendimiento del proyectil. A pesar de la ausencia de contribuciones y resultados en esta etapa, el proyecto sirve como un valioso esfuerzo educativo en simulación electromagnética y desarrollo de prototipos.

Palabras clave: Lanzadera electromagnética, ANSYS Maxwell, Simulación, Prototipo, Optimización.