

PREFACIO

Al iniciar la reflexión sobre el objeto de un libro de problemas, me viene a la memoria un proverbio cuyo origen y redacción precisa desconozco, pero la idea se puede expresar de la forma siguiente: *Olvido lo que oigo, recuerdo lo que veo y aprendo lo que hago.*

Creo que siguiendo el proverbio, el objeto de los ejercicios y problemas de Electromagnetismo es facilitar al estudiante una serie de propuestas de trabajo para motivar la reflexión sobre las ideas básicas, y *haciendo problemas aprender* dichas ideas. Además de promover la reflexión sobre conceptos fundamentales, se trata de comprender la aplicación y manejo de la herramienta matemática- cálculo vectorial, diferencial e integral- imprescindible en la formulación de modelos matemáticos que describen los fenómenos físicos y la solución de los problemas con ellos relacionados.

También deben considerarse las limitaciones que "idealizan" cada problema como elementos que acotan la validez de las soluciones, puesto que para resolverlo hay que establecer simplificaciones que determinan los límites de aplicación. En este sentido los problemas deben considerarse abiertos para la discusión sobre la forma de aplicar las ideas básicas a casos concretos.

Los capítulos del libro comienzan por un resumen de las ideas y expresiones básicas que se utilizarán en los problemas. El objeto de este resumen es facilitar los instrumentos y conceptos necesarios que eviten recurrir con demasiada frecuencia al libro de teoría, y al mismo tiempo proporcione una referencia sobre símbolos y notaciones. Los problemas que siguen pretenden los objetivos indicados en el párrafo anterior, procurando que la solución también sirva como aprendizaje en la aplicación de una ley general a casos concretos.

El desarrollo del libro sigue el tratamiento tradicional o histórico del Electromagnetismo, es decir, se parte de leyes experimentales como la de Coulomb, Ampère, Biot y Savart, Faraday etc., sintetizándolas al final en las ecuaciones de Maxwell. La secuencia de capítulos enumerada en el índice muestra los temas tratados en el conjunto de problemas resueltos.

La mayoría de los problemas han sido propuestos en los exámenes de Electricidad y Magnetismo en 2º curso de CC Físicas de la UNED; por tanto el nivel de dichos problemas es adecuado para el primer ciclo de Ciencias e Ingeniería.

Termino agradeciendo las sugerencias recibidas, en particular de M^a del Mar Montoya, que además ha tenido la paciencia de corregir los originales.

Las Rozas de Madrid, Enero de 1991.

V. López Rodríguez