

## Física Volumen I Interactivo

### Physical Volume I Interactive

María Guadalupe Vázquez Santos <sup>a</sup>

---

#### Abstract:

This interactive digital book has been designed based on the philosophy of the Descartes Project: "Working altruistically for the educational community of the global village", which only seeks to develop educational content for the benefit of the academic community, waiting only as compensation for the use and dissemination of these contents. The content of the book, like the interactive objects, has been designed in such a way that they can be read on computers and mobile devices without the need to install any program or plugin. The book can be downloaded for local use without dependence on the network, with the exception of the eight videos included in the text. Some of the interactive objects have been designed with the Descartes Editor.

The Descartes tool is characterized by an innate interactivity, by allowing representations of bi and three-dimensional objects, by managing expressions of text and formulas, by integrating multimedia objects such as images, audios and videos, by having the possibility to reflect concrete cases and also enhance the conceptualization of tasks and procedures through the use of random seeds and numerical controls, graphics and text, and with them to address the evaluation automatically, both the corrective and the training. With Descartes it is possible to design and develop educational objects that promote meaningful learning, enabling that desired construction of knowledge.

#### Keywords:

*Interactive, digital, educational, formative evaluation, design, meaningful learning*

---

#### Resumen:

Este libro digital interactivo se ha diseñado con fundamento en la filosofía del Proyecto Descartes: "Trabajando altruistamente por la comunidad educativa de la aldea global", que sólo busca desarrollar contenidos educativos para el provecho de la comunidad académica, esperando únicamente como retribución el uso y difusión de estos contenidos. El contenido del libro, al igual que los objetos interactivos se ha diseñado de tal forma que se puedan leer en ordenadores y dispositivos móviles sin necesidad de instalar ningún programa o *plugin*. El libro se puede descargar para su uso en local sin dependencia con la red, a excepción de los ocho vídeos incluidos en el texto. Algunos de los objetos interactivos se han diseñado con el Editor Descartes.

La herramienta Descartes se caracteriza por una innata interactividad, por permitir realizar representaciones de objetos bi y tridimensionales, por gestionar expresiones de texto y de fórmulas, por integrar objetos multimedia como imágenes, audios y vídeos, por tener la posibilidad de reflejar casos concretos y también potenciar la conceptualización de tareas y procedimientos mediante la utilización de semillas aleatorias y controles numéricos, gráficos y de texto, y con ellos poder abordar la evaluación de manera automática, tanto la correctiva como la formativa. Con Descartes es posible el diseño y desarrollo de objetos educativos que promueven el aprendizaje significativo, posibilitando esa deseada construcción del conocimiento.

#### Palabras Clave:

*Interactivo, digital, educativo, evaluación formativa, diseño, aprendizaje significativo*

---

### Introducción

Este primer volumen del libro de texto de Física Universitaria se adhiere al alcance y la secuencia de un primer curso de física. Se ha trabajado para hacer que la física sea interesante y accesible para los estudiantes, manteniendo el rigor matemático inherente a la materia.

Con este objetivo en mente, el contenido de este libro de texto ha sido desarrollado y organizado para proporcionar una progresión lógica de conceptos fundamentales a más avanzados, basándose en lo que los alumnos ya han aprendido y enfatizando las conexiones entre los temas y entre la teoría y las aplicaciones. El objetivo de cada sección es permitir que los estudiantes no solo

---

<sup>a</sup> Autor: María Guadalupe Vázquez Santos Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo. Escuela Preparatoria Número Dos. Email: [maria\\_vazquez2995@uaeh.edu.mx](mailto:maria_vazquez2995@uaeh.edu.mx)

reconozcan conceptos, sino que trabajen con ellos de manera que sean útiles en cursos posteriores y carreras futuras. La organización y las características pedagógicas fueron desarrolladas y revisadas con comentarios de educadores de ciencias dedicados al proyecto.

A lo largo del libro encontrarás derivaciones de conceptos que presentan ideas y técnicas clásicas, así como también aplicaciones y métodos modernos. La mayoría de los capítulos comienzan con observaciones o experimentos que colocan el material en un contexto de experiencia física. Las presentaciones y explicaciones se basan en años de experiencia en el aula por parte de profesores de física de larga data, que luchan por un equilibrio de claridad y rigor que ha demostrado ser exitoso con sus alumnos. Las figuras históricas clave y los experimentos se discuten en el texto principal, manteniendo un enfoque en el desarrollo de la intuición física. Las ideas clave, las definiciones y las ecuaciones se destacan en el texto.

Se ha conservado la propuesta pedagógica en los ejemplos presentados en cada uno de los capítulos, los cuales incluyen: formulación del problema, estrategia de solución, solución, explicación o sentido de los resultados obtenidos y, en la mayoría de los ejemplos, un problema propuesto, denominado "Comprueba tu aprendizaje". Al final de cada capítulo se han incluido tanto los problemas propuestos como las respuestas.

Los temas del libro corresponden al programa de Mecánica, tercer semestre, nivel Bachillerato.

## Referencias

Rivera Berrío, J. G. (23 de Febrero de 2018). Física I. I(Primera), 6-262. México, Medellín, Colombia: Fondo Editorial Pascual Bravo.