



FÍSICA



Octavo grado

Dr. Pablo Valdés Castro
Dr. Rolando Valdés Castro
Lic. Carlos Sifredo Barrios



Editorial
Pueblo y Educación







Edición: Prof. Caridad Arce Crespo
Diseño: Bienvenida Díaz Rodríguez
Ilustración: Ángel García Castañeda
Corrección: Esmeralda Ruiz Rouco
Maquetación: Josefina Téllez Núñez

© Ministerio de Educación, 2002
© Editorial Pueblo y Educación, 2002

ISBN 959-13-0996-1

EDITORIAL PUEBLO Y EDUCACIÓN
Ave 3ra. A No. 4605 entre 46 y 60,
Playa, Ciudad de La Habana,
Cuba. CP 11300.







AL ESTUDIANTE

Aunque un libro como este suele denominarse *libro de texto*, no fue concebido simplemente para leer su *texto*. Pretende, ante todo, ayudarte a organizar el estudio que emprenderás. Por supuesto, una parte del tiempo destinado a ese estudio debes emplearla en leer y analizar críticamente lo que está escrito, señalando cuestiones que no se hayan considerado, complementándolas. A veces se incluyen, resumidamente, las opiniones expresadas por los alumnos de cierto grupo sobre determinados aspectos. Eso te dará la oportunidad de comparar tus conclusiones y las acordadas en tu grupo, con las de otros.

Otra parte del tiempo de estudio, no menos importante, debes dedicarla a realizar las numerosas actividades planteadas a través del libro. Ellas te proponen: formular preguntas de interés acerca del tema considerado, ilustrar mediante ejemplos determinadas ideas y conceptos, ampliar ciertas cuestiones a partir de tu experiencia personal, plantear conjeturas y argumentarlas, valorar la repercusión social que tiene el tema considerado, realizar cálculos, diseñar y realizar experimentos, utilizar otras fuentes de información para complementar el estudio que se está realizando. Cada capítulo termina con una serie de actividades, cuyo objetivo principal es sistematizar y consolidar el material estudiado, confeccionando resúmenes, cuadros sinópticos, respondiendo nuevamente preguntas planteadas al inicio, resolviendo problemas de interés, etcétera.

Como ves, este es más bien un *libro de trabajo*. Sólo trabajando, con la ayuda de tu profesor, alcanzarás la preparación que requiere de ti la sociedad. No desaproveches esta ocasión de estudiar física. Conocerás cosas curiosas, te será muy útil para entender mejor el mundo en que vives, estudiar otras ciencias, aprender diversas cuestiones y, en definitiva, ampliar tu cultura.



ÍNDICE

Capítulo 1. ¿QUÉ ES LA FÍSICA?	1
1.1 Introducción	1
1.2 La física estudia la naturaleza	2
1.2.1 ¿A qué llamamos naturaleza?	3
1.2.2 Sistemas y cambios en el universo.....	4
1.2.3 Magnitudes características	6
1.2.4 ¿Qué representa el hombre en el universo?	8
1.3 La física es una ciencia	11
1.3.1 ¿Qué es la ciencia?	11
1.3.2 El lugar de la física en la ciencia	13
1.3.3 Física, tecnología y sociedad	15
1.3.4 El trabajo de los físicos	17
1.3.5 Mediciones	19
1.4 Actividades de sistematización y consolidación	21
Capítulo 2. UN CAMBIO FUNDAMENTAL: EL MOVIMIENTO MECÁNICO	23
2.1 Introducción	23
2.2 Cómo la física concibe y describe el movimiento	24
2.2.1 Concepto y tipos de movimiento	24
2.2.2 Medios utilizados para describir el movimiento	26
2.3 Factores que determinan las características del movimiento de un cuerpo	33
2.3.1 Acción externa: fuerza	34
2.3.2 Inercia y masa	37
2.3.3 Resultante de fuerzas	38
2.3.4 Medición de fuerzas	40
2.3.5 Interacción entre los cuerpos	43
2.3.6 Presión de los cuerpos	44
2.4 Actividades de sistematización y consolidación	46

Capítulo 3. PROPIEDADES Y ESTRUCTURA INTERNA DE LOS CUERPOS	50
3.1 Introducción	50
3.2 Propiedades de los cuerpos	52
3.2.1 Propiedades generales de los cuerpos	52
3.2.2 Propiedades distintivas de los cuerpos	57
3.2.3 Transmisión de la presión en gases y líquidos	59
3.2.4 Medición de la presión ejercida por gases y líquidos	63
3.2.5 Presión sobre los cuerpos sumergidos en líquidos y gases	64
3.2.6 Fuerza de empuje de líquidos y gases	68
3.3 Estructura interna de los cuerpos	71
3.3.1 Átomos y moléculas	71
3.3.2 Enlaces entre átomos y moléculas	76
3.3.3 Movimiento constante de los átomos y moléculas	78
3.3.4 Relación entre las propiedades de los cuerpos y su estructura interna	80
3.4 Actividades de sistematización y consolidación	84
Capítulo 4. ENERGÍA, SU UTILIZACIÓN, TRANSMISIÓN Y OBTENCIÓN	87
4.1 Introducción	87
4.2 Energía y sus formas principales	89
4.2.1 Diferentes formas de energía	89
4.2.2 Cálculo de la energía cinética y de la energía potencial gravitatoria	92
4.2.3 Transformación y conservación de la energía	94
4.3 ¿Mediante qué vías se transforma y transmite la energía?	97
4.3.1 Trabajo	97
4.3.2 Calentamiento o calor	99
4.3.3 Radiación	102
4.4 ¿De qué modo y de dónde se obtiene la energía?	106
4.4.1 Obtención de energía útil	106
4.4.2 Eficiencia energética y potencia	108
4.4.3 “Ahorro” de energía y preservación del medio ambiente	110
4.5 Actividades de sistematización y consolidación	112