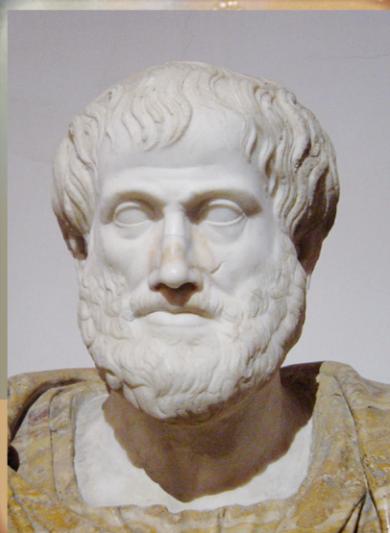


Carlos Uribe Gartner

La transformación en la explicación y la comprensión del movimiento



Desde la concepción aristotélica
hacia la newtoniana



Programa  Editorial

La transformación en la explicación y la comprensión del movimiento

Desde la concepción aristotélica
hacia la newtoniana



Colección Ciencias Naturales y Exactas
Física

El propósito de este libro es complementar el tratamiento matemático de la mecánica newtoniano que se encuentra en los textos tradicionales.

El texto esta estructurado en tres capítulos. El primero tiene por objetivo señalar el “punto de partida” del viaje para la física, haciendo consciente al estudiante de su “física intuitiva”, la que trae consigo cuando comienza el estudio de esta ciencia. El segundo capitulo establece, por así decir, el puente que nos llevará hasta el punto de llegada, a saber, al estructura conceptual inventada por Newton –por supuesto, en un trabajo de construcción colectiva en el que participaron otros muchos–, estructura que los estudiantes han de reinventar dentro de su mente si han de comprenderla.

La palabras “intentar” y “reinventar”se usan en el párrafo anterior en un contexto muy cercano al familiar: como también estudiaremos en el primer capitulo, “La naturaleza del conocimiento físico”, los conceptos de la física no se descubren, se inventan...Por ultimo, el tercer capitulo presenta una visión condensada de l estructura conceptual inventado por Newton para explicar el movimiento, pero sin desarrollarla en su aparato matemático, tarea que dejamos para los textos generales.



Carlos Uribe Gartner

La transformación en la explicación y la comprensión del movimiento

Desde la concepción aristotélica
hacia la newtoniana



Colección Ciencias Naturales y Exactas
Física

Uribe Gartner, Carlos

La transformación en la explicación y comprensión del movimiento : desde la concepción aristotélica hacia la newtoniana / Carlos Uribe Gartner. -- Santiago de Cali : Programa Editorial Universidad del Valle, 2010.

64 p. ; 24 cm. -- (Ciencias Naturales y Exactas)

1. Aristóteles, 384-322 a. de C. - Crítica e interpretación 2. Newton, Isaac, 1642-1727 - Crítica e interpretación 3. Física 4. Gravedad (Física) 5. Leyes de Newton I. Tít. II. Serie. 530 cd 21 ed.

A1273283

CEP-Banco de la República-Biblioteca Luis Ángel Arango

Universidad del Valle
Programa Editorial

Título: *La transformación en la explicación y comprensión del movimiento: desde la concepción aristotélica hasta la newtoniana*

Autor: Carlos Julio Uribe Gartner

ISBN: 978-958-670-862-3

ISBN PDF: 978-958-765-620-6

DOI: 10.25100/peu.92

Colección: Ciencias Naturales y Exactas-Física

Primera Edición Impresa diciembre 2010

Edición Digital febrero 2018

Rector de la Universidad del Valle: Édgar Varela Barrios

Vicerrector de Investigaciones: Javier Medina Vásquez

Director del Programa Editorial: Francisco Ramírez Potes

© Universidad del Valle

© Carlos Julio Uribe Gartner

Diseño de carátula: G & G Editores

Diagramación: Artes Gráficas del Valle Editores-Impresores Ltda.

Este libro, o parte de él, no puede ser reproducido por ningún medio sin autorización escrita de la Universidad del Valle.

El contenido de esta obra corresponde al derecho de expresión del autor y no compromete el pensamiento institucional de la Universidad del Valle, ni genera responsabilidad frente a terceros. El autor es el responsable del respeto a los derechos de autor y del material contenido en la publicación (fotografías, ilustraciones, tablas, etc.), razón por la cual la Universidad no puede asumir ninguna responsabilidad en caso de omisiones o errores.

Cali, Colombia, febrero de 2018

“Entre todos los retos intelectuales que la mente humana ha confrontado y superado en los últimos quince siglos, el que me parece más formidable y complejo, y el que ha tenido las consecuencias de mayor alcance, es el relacionado con el problema de movimiento”.

(Herbert Butterfield, *The Origins of Modern Science*)

**PÁGINA EN BLANCO
EN LA EDICIÓN IMPRESA**

CONTENIDO

Prólogo.....	6
Introducción	21
Visión de conjunto del texto	22
Capítulo 1	
Modelo aristotélico del movimiento	25
Comprendiendo el movimiento de los objetos en el espacio.....	25
La naturaleza del conocimiento físico	29
Poniendo a prueba el modelo aristotélico	31
Capítulo 2	
Movimiento uniforme y primera ley de Newton	33
Movimiento uniforme	34
Conceptos de cantidad de movimiento e interacción.....	35
Velocidad, aceleración, marco de referencia.....	37
Inercia	38
Más sobre la cantidad de movimiento	42
Principio de relatividad del movimiento.....	43
Primera ley del movimiento de Newton	46
Tercera ley de Newton	49
Resistencia al movimiento	51
Preguntas de comprensión	52
Capítulo 3	
Movimiento no uniforme y segunda ley de Newton	55
Definición cuantitativa de masa.....	57

Noción cuantitativa de la cantidad de movimiento.....	60
Noción cuantitativa de fuerza y segunda ley del movimiento de Newton	62
Explicando la ley de caída libre: peso y masa gravitacional	66
Conclusión	71
Manos a la obra	73
Glosario	77
Fuentes	83