

CONCLUSIÓN

Los conceptos estudiados⁹ y los enunciados en que aparecen (entre los que destacan las tres leyes de Newton), junto con las relaciones matemáticas entre las interacciones (o fuerzas) y el estado del mundo, constituyen el modelo newtoniano del movimiento. Hemos efectuado un profundo salto desde el modelo prenewtoniano, intuitivo, o más precisamente, desde tales modelos –pues fueron muchos los propuestos, aunque sus diferencias no son tan marcadas como sus semejanzas. Tal salto ha introducido, sin duda, una complejidad conceptual apreciable; la estructura cognoscitiva que hemos presentado no puede comprenderse aisladamente sino como una unidad integrada. Usando un par de comparaciones cotidianas, dicha estructura no se parece a una cadena lineal de ideas, sino a una malla o red conceptual, cuyos nudos son conceptos y cuyas cuerdas son los principios y enunciados que los ligan. Mientras el alumno no construya esta estructura cognoscitiva en su mente, estará obligado a manejar el formalismo de la mecánica pero sin comprender su sustancia. Las anteriores notas son apenas un esbozo de esta estructura, pero hay una distancia enorme entre los planos de una casa y la casa misma. Sólo al reflexionar por sí mismo en los

⁹ *En realidad nos falta un concepto fundamental, desde el punto de vista conceptual y lógico: marco “inercial” de referencia. En algunos marcos de referencia no se cumplen la primera ley de Newton: un cuerpo libre de interacciones no se mueve uniformemente. Tales marcos de referencia se denominan marcos no inerciales de referencia. Los inerciales son aquellos en los que se satisface la primera ley. Distinguir experimentalmente los marcos inerciales y los no inerciales requiere disponer de un ambiente libre de interacciones, lo cual es prácticamente imposible. Sin embargo, se puede mostrar que, para una gran parte de fines prácticos, la Tierra constituye un marco de referencia inercial. Dejamos para un texto avanzado de mecánica la profundización en estos conceptos.*

conceptos expuestos, buscando relaciones entre ellos, el alumno llegará a unirlos hasta construir en su mente el edificio que forman.

Sin embargo, la anterior tarea es apenas un primer paso en el dominio de la mecánica newtoniana, pues no se puede olvidar que, en contraste con el modelo aristotélico-cotidiano, la física newtoniana tiene una “superestructura matemática” muy abstracta, que permite utilizar el modelo newtoniano para hacer predicciones cuantitativas muy precisas. Pero nuestro objetivo en estas notas, como decíamos en la introducción, no es una exposición sistemática y completa de la mecánica newtoniana. Esperamos que sirvan de base para una lectura más informada y provechosa de los textos tradicionales.