

## BIBLIOGRAFIA

LOS AXIOMAS DE LA MECÁNICA POR PAUL PAINLEVÉ (*Gauthier-Villars y C.<sup>a</sup> Editeurs. 55 Quai des Grands-Augustins, Paris*).—Este excelente opúsculo resume en algunas páginas la exposición de la mecánica con el minimum de terminología matemática. El autor tiene fielmente el pensamiento esencial de los fundadores de la mecánica, empleando un lenguaje mas preciso y mas explícito que su precursores.

Por el método mismo y la marcha adoptada en el libro, el Sr. Painlevé parece querer conducir al lector desde luego al enunciado de las modificaciones de la mecánica que proponen las teorías modernas.

Desde este punto de vista, la obra constituye no solamente un estudio profundo de los axiomas fundamentales de la mecánica, sino todavía una excelente introducción a la teoría de la relatividad de Einstein.

M. A. A.

---

Tomo III del Curso completo de matemáticas especiales.—*Mecánica* por J. Haag, Profesor de la Facultad de Ciencias de Clermont-Ferrand.

Un volumen in - 8 de VIII - 192 págs., con 29 figuras; 1922. (Gauthier - Villars y Cía., editores). París

El Tomo III de esta Obra debía comprender primitivamente la *mecánica*, la *geometría descriptiva* y la *Trigonometría*. El autor ha creído mejor publicar aparte la *mecánica*, la que interesará a cierta parte de lectores, a los cuales habría sido útil la *geometría descriptiva*. Esta última parte de su programa formará, con la *Trigonometría*, el cuarto y último volumen.

El autor, en la presente obra, se ha inspirado en las excelentes lecciones desarrolladas por M. Painlevé en la Facultad de Ciencias de París durante el año escolar de 1904-1905. Atribuye el origen experimental de la mecánica, probando que es posible dar de él una exposición enteramente abstracta, de una teoría matemática cualquiera.

Ha colocado al principio el estudio de la cinemática, porque necesita menos nociones nuevas y se relaciona más con la geometría. Expone en seguida la Dinámica, después la Estática que considera como un caso particular de la Dinámica.

El autor le ha dedicado un capítulo entero a los principios, fundamentales de la Dinámica y, dice él, "si me he considerado obligado a insistir sobre esta materia, no ha sido sólo en virtud del interés filosófico de la cuestión, sino también y sobre todo porque repetidas veces he constatado que los alumnos, por no haberle dedicado a ello la atención necesaria, cometen groseros errores de principio, que los conducen a resultados completamente erróneos, en problemas muchas veces sencillísimos. Se fían más en su sentido intuitivo de la mecánica que en el razonamiento correcto a partir de los axiomas y de las definiciones, único medio de no equivocarse. Poco les importa el triedro de referencia, y si ellos lo cambian durante una cuestión, llegan a olvidar la repercusión que eso acarrea sobre las fuerzas. Hablan de la fuerza centrífuga, pero no saben explicarla en qué consiste.

La noción de fuerza relativa que el autor ha tomado de M. Painlevé, le parece perfectamente propia para precisar sus ideas sobre este punto de vista. Además, tiene ella la ventaja de presentar la fuerza bajo su aspecto más claro, puesto que la conduce simplemente al sector aceleración en lugar de hacer de ella una entidad más o menos misteriosa esforzándose en seguida por relacionarla a la noción del movimiento.

Al lado de la fuerza relativa, M. Haag ha introducido, siempre de acuerdo con M. Painlevé, la fuerza absoluta, que le parece es la única a la cual se le pueda reconocer un carácter objetivo, porque ella es la consecuencia dinámica de cualquiera modificación física del medio.

Es ello evidente como si se admite la existencia metafísica de la fuerza (lo que no ha podido jamás el autor llegar a concebir claramente).

Desarrollando como convenía la mecánica teórica, no ha descuidado el autor la mecánica aplicada y ha tratado, ora en el curso, ora en los ejercicios, un gran número de problemas que se presentan corrientemente en Física o en la Industria. A fin de familiarizar al lector con el empleo de las unidades le ha consagrado el autor además un Capítulo entero, multiplicando los ejemplos numéricos.

Como en el Tomo III, el autor se ha excedido a veces al programa de matemáticas especiales. Por esto dice él: "he escrito un capítulo elemental sobre la Dinámica de los sistemas, pues habría sentido que mi libro no hubiera permitido al lector establecer, por ejemplo, la ecuación de las oscilaciones de un péndulo compuesto o de un galvanómetro".