

BIBLIOGRAFIA

Cours de mathématiques pures et appliquées à l'usage des conducteurs des ponts et chaussées, agents voyers, chefs de section, conducteurs de travaux, des architectes, des entrepreneurs etc., par L. Lancelin, Inspecteur général des ponts et chaussées. Paris, Baudry et Cie 1897.

El autor da á conocer el objeto que se ha propuesto al escribir este libro en el siguiente párrafo del prólogo:

«Este libro ha sido escrito, según la intención del autor, para las personas que deseen adquirir una noción suficiente de las Matemáticas, sin consagrar mucho tiempo al estudio de cada rama. Se ha suprimido, por esta razón, de los programas ordinarios de la enseñanza, todo lo que no es de aplicación usual y se ha tratado de presentar las cosas sencilla y brevemente, con la ayuda de numerosos ejemplos. Así es como, sin prolongados esfuerzos, se puede emprender el estudio de los principios del Análisis, precioso instrumento de cálculo demasiado poco generalizado y los de la Mecánica, cuyas leyes dominan todo el conjunto de nuestros conocimientos.»

En nuestro número de 7 de Mayo de 1897, dimos cuenta, con bastante extensión, de otro libro escrito por M. Mussat con el mismo objeto, titulado *Résumé des connaissances mathématiques nécessaires dans la pratique des travaux publics et de la construction*. En el libro de M. Mussat se omite la parte elemental de las Matemáticas, mientras que el de M. Lancelin, que ahora nos ocupa, comprende el conjunto de los conocimientos matemáticos usuales desde la Aritmética hasta la Mecánica y los primeros principios de la Hidráulica. Ambos libros están basados en notas ó apuntes de los autores, recogidos para componer cursos que explicaron al personal subalterno; es muy plausible y digna de ser imitada entre nosotros esta costumbre de algunos ingenieros franceses; de ello resultará indudablemente gran provecho, tanto para los profesores como para los alumnos; y un beneficio, en último término, para el ramo de Obras públicas.

Comprende este libro cinco partes, cuyo contenido examinaremos brevemente. Son las siguientes:

1.º Aritmética.—2.º Geometría plana.—3.º Geometría del espacio.—4.º Algebra; y 5.º Mecánica.

La *Aritmética* es muy breve en la parte que se refiere á la exposición de los principios y el autor se ha extendido principalmente en las aplicaciones, entre las cuales figuran las progresiones, algunas nociones sobre series y diferencias, los logaritmos, las reglas de interés, de compañía, de aligación, rentas del Estado, anualidades, amortizaciones, probabilidades, seguros y rentas vitalicias.

En el tratado de *Geometría plana* el autor incluye, además de los principios elementales, la trigonometría rectilínea y un estudio de las curvas planas que llama derivadas del círculo, y son aquellas cuyos puntos se pueden obtener por medio de construcciones hechas con círculos; se estudian la elipse, la cicloide, la epicloide sinusoide, la evolvente del círculo y las espirales de Arquímedes y logarítmica.

La *Geometría del espacio* comprende, además de la parte elemental, el estudio de la generación y propiedades de las superficies y las nociones más indispensables de la Geometría descriptiva con sus aplicaciones á las sombras y á la perspectiva.

El libro 4.º se titula «Algebra, Análisis y Geometría analítica». La parte de Algebra se reduce á las operaciones y ecuaciones de primero y de segundo grado.

La parte que trata del Análisis comprende el estudio general de las funciones, el cálculo diferencial con algunas de sus aplicaciones, el cálculo integral. Este es indudablemente uno de los puntos en cuya exposición habrá tropezado el autor con mayores dificultades.

Sin estudiar previamente con detenimiento la parte fundamental de la teoría de los límites y de los infinitamente pequeños es casi imposible hablar con propiedad el lenguaje del cálculo diferencial, y algo de esto se nota al leer el libro de que tra-

tamos. Sin embargo, este defecto no se podía evitar en absoluto en una obra de este género, y es excusable, atendido el objeto que se ha propuesto su autor. El cálculo integral es un resumen muy sucinto que contiene la definición de la integral definida y de la indefinida, una lista de las cuadraturas más comunes, la integración de diferenciales totales de funciones de dos variables y la resolución de algunas de las ecuaciones diferenciales más sencillas que se pueden reducir inmediatamente á cuadraturas. Las aplicaciones se estudian más adelante, en el tratado de Geometría analítica.

Este comprende las nociones fundamentales, la teoría de las curvas, las curvas de segundo grado, las coordenadas polares y un resumen de lo más indispensable de la Geometría analítica del espacio, en la cual se incluyen algunas aplicaciones del cálculo integral y la definición de la integral doble.

El libro 5.º, que trata de la Mecánica, comprende, además de un capítulo introducción en que se exponen algunas definiciones é ideas generales, la Estática bastante completa, aunque su exposición es muy elemental. Después del estudio de la composición de fuerzas de los pares, de los centros de gravedad y de las condiciones generales del equilibrio, se dan algunas nociones muy ligeras sobre la resistencia de materiales, reducidas á la repartición de las presiones en una sección rectangular y á la flexión de una viga empotrada por un extremo y libre por el otro ó apoyada por sus dos extremos. Termina la Estática con el estudio de las máquinas simples y del esfuerzo de tracción de un carruaje.

La Dinámica es muy corta, pero, como siempre, el autor incluye entre los ejemplos casos sencillos y de aplicación frecuente.

Finalmente, la Hidrostática y la Hidrodinámica comprenden la exposición de los principios fundamentales de más frecuente aplicación y constituyen un resumen muy elemental. La parte de Hidrodinámica no es, como pudiera creerse, el estudio teórico del movimiento de los fluidos, sino más bien de las primeras nociones prácticas de la Hidráulica.

Tal es, descrita á grandes rasgos, la obra de M. Lancelin, en la cual el autor se dirige principalmente al personal facultativo auxiliar de Obras públicas.

The Calculus for Engineers, par John Perry, Profesor del Real Colegio de Londres. 1 vol. de 380 páginas. Editor, E. Arnold, Londres. Precio, 9,50 francos.

El objeto que se ha propuesto el autor al escribir esta obra ha sido dar al público un resumen de los conocimientos matemáticos indispensables para las aplicaciones que interesan al Ingeniero.

Suponiendo al lector en posesión de los conocimientos usuales de las Matemáticas elementales, el autor desarrolla las teorías necesarias para prepararlo á la resolución de los ejercicios de cálculo diferencial é integral que se encuentran frecuentemente en las aplicaciones.

Todos los ejemplos que se estudian están elegidos entre los que tienen inmediata utilidad en el estudio de la Mecánica, de la Física matemática y principalmente de la Electrotecnia.

Así, como ejemplo de la teoría de los máximos y mínimos, el autor elige el problema de la determinación de la sección más económica de un conductor para la transmisión de una potencia dada.

Entre las aplicaciones del cálculo que se estudian figuran la determinación de la potencia de las corrientes alternativas, teniendo en cuenta la auto-inducción, la resistencia y la capacidad de los circuitos recorridos por corrientes alternas, el estudio de los transformadores y de los motores de campo rotatorio, contando con los escapes magnéticos, el acoplamiento de los alternadores en cantidad ó en serie, etc., etc.

Esta obra, cuya base ha sido el curso que explica el profesor Perry en el Real Colegio de Londres, termina con una lista muy completa de las integrales que con más frecuencia se encuentran en el estudio de las aplicaciones.