

NOTICIA

*Tablas Cristalográficas*

Se encuentra listo el Volumen I de las Tablas Internacionales para Roentgen-Cristalografía, (International Tables for X-Ray Crystallography) publicadas por la Unión Internacional de Cristalografía.

El texto y tablas (en inglés) han sido planeados para ser de máxima utilidad práctica en la determinación de estructuras cristalinas y problemas conexos, pero su utilidad para fines didácticos también ha sido tenida en cuenta. El precio es de £ 5.5s inclusive gastos de envío y franqueo, encuadernadas, 558 + x. páginas, 237 figuras, con diccionario de términos técnicos en Inglés, Francés, Alemán, Ruso y Español.

Los miembros de la Asociación Física Argentina pueden obtener una copia, para su exclusivo uso personal, al precio reducido de £ 3, libre de porte, utilizando el prospecto especial y formulario correspondiente que deben solicitar a: Kynoch Press, Witton, Birmingham, Inglaterra.

Los volúmenes II y III, que están en preparación y podrán adquirirse separadamente, contendrán tablas matemáticas, físicas y químicas, de interés en la roentgen-cristalografía.

BIBLIOGRAFIA

JEAN ITARD, *Pierre Fermat*, 24 pág., 1 retr., 1 facs., 7 fig. Basel, 1950.

La revista de la Sociedad Matemática Suiza: *Elemente der Mathematik*, publica como suplemento una serie de breves *Biografías de matemáticos*, en la que han aparecido, o están en preparación, las de Steiner, Euler, Schläfli, Bürgi, Joh. y Jak. Bernoulli, Galois, Abel, Monge y en la que figura la de Pierre Fermat (1601-1665); escrita por el profesor de Paris Jean Itard.

Dentro del reducido espacio disponible, Itard resume en forma completa la obra de este jurinconsulto francés del siglo XVII que en sus ratos de ocio, no muy abundantes, se ha ocupado en forma realmente genial de la matemática en todas sus ramas: de aquellas conocidas, como el álgebra y la geometría, y de las que nacen o se elaboran en ese siglo, como la geometría analítica, teoría de números, cálculo de probabilidades, cálculo infinitesimal; en algunas de las cuales Fermat es el fundador.

Fermat no publicó nada en su vida, no obstante algún intento realizado en tal sentido. Sólo en 1670 y en 1679 aparecen, debido a los esfuerzos de su hijo Samuel, partes de los escritos de Fermat, pero la obra completa y su importancia no se pondrá de manifiesto hasta la aparición de sus *Obras* (4 volúmenes y un suplemento) que se inicia en 1891.

Itard reseña someramente los escritos de Fermat desde la restitución de los *Lugares planos* de Apolonio, compuesta en 1629, hasta sus aplicaciones a la óptica del recorrido de tiempo mínimo que son de 1660, y sus importantes cuadraturas, posteriores a 1661. Entre ellos figura su célebre *Ad locos Planos et Solidos Isagoge*, del que no se conoce la fecha que se supone próxima a 1636, con el que Fermat comparte con Descartes la gloria del descubri-

miento del método de las coordenadas; su investigación de los máximos y mínimos de 1629 que con sus cuadraturas colocan a Fermat entre los precursores del cálculo infinitesimal; sus procedimientos originales de racionalización y de eliminación algebraica, de 1650; y sus importantes escritos sobre análisis indeterminado y análisis combinatorio, que sin discusión, convierten a Fermat en el fundador de la teoría de números.

Las numerosas propiedades y teoremas de esta teoría que Fermat disemina en su correspondencia y en los márgenes de un ejemplar (hoy perdido) de Diofanto, se inician en 1639; de 1640 es el importante teorema de la periodicidad de los restos potenciales, de 1659 es el método "de descenso indefinido" que utiliza para demostrar muchas propiedades, etcétera.

Son interesantes las consideraciones de Itard respecto del "Gran teorema de Fermat". El hecho de que la demostración general del teorema no se mencione nunca en la correspondencia, con excepción de los casos particulares para  $n = 3$  y  $n = 4$ , y que la mención de esa pretendida demostración sólo se encuentre en los márgenes del Diofanto, a cuya estrechez atribuye el no poder exponerla, es "fuerte presunción —como dice Itard— para creer que efectivamente no disponía del método para demostrar el caso general", y que su hijo cometió una verdadera indiscreción al hacer conocer en 1670 las notas marginales paternas. Indiscreción, agrega Itard, a la que deben quedar agradecidos los matemáticos, pues la "publicación de esta nota personal, que su padre jamás quiso hacer pública, ha sido uno de los principales estimulantes para los teóricos de números y se le debe la mayor parte de los grandes progresos que luego se realizaron en ese campo".

José Babini

RASHEVSKY, NICOLÁS, *Mathematical Biophysics*. The University of Chicago Press. Chicago. 1948.

A los diez años de la primera edición de *Biofísica Matemática* de Rashevsky, obra que marcó un jalón en la evolución de esta ciencia, apareció la segunda, corregida y ampliada por el autor. Este hermoso e importante libro está dividido en cuatro partes: I, Biofísica matemática de las células vegetativas. II, Biofísica matemática de la excitación y la conducción en los nervios periféricos. III, Biofísica matemática del sistema nervioso central. IV, El organismo como totalidad y el mundo orgánico como totalidad.

En la teoría de Rashevsky los fenómenos de difusión desempeñan un papel básico, de modo que estudia, en primer lugar, las ecuaciones y leyes relacionadas con ellos y las aplica a las células. Llega, así, a la ecuación fundamental del metabolismo. Los resultados teóricos coinciden plausiblemente con los datos experimentales (consumo de oxígeno por huevos de erizo de mar, por bacterias luminosas, etc.). Avanza más en el análisis al abordar las reacciones asociadas entre sí.

La difusión de los metabolitos sirve de base para interpretar la generación de fuerzas mecánicas. Estas fuerzas explican, en la teoría de Rashevsky, la división espontánea de la célula y, a pesar de las esquematizaciones y las aproximaciones hechas, los resultados experimentales concuerdan aceptablemente con las previsiones de los cálculos desarrollados.

La ley de crecimiento celular surge casi inmediatamente en el análisis que del mismo hace el autor. Hay aquí importantes consecuencias relacionadas con el problema del desarrollo maligno de los tejidos.

El análisis de la morfogénesis ocupa numerosas páginas en esta obra que debieran ser estudiadas por todo anatomista y todo embriólogo que quiera penetrar rigurosamente en el problema.

El análisis fisicomatemático de la actividad del sistema nervioso, tanto periférico como central, da lugar a desarrollos y relaciones cuantitativas que significan un avance inapreciable en el conocimiento de estas cuestiones (teoría de los dos factores, umbrales, propagación del impulso nervioso, interrelación de neuronas, tiempos de reacción, discriminación de intensidades de los estímulos, histéresis de las neuronas, teoría matemática de los reflejos condicionados, procesos de aprendizaje y pensamiento, percepción visual, sensaciones estéticas, fenómenos psicológicos de abstracción, etc.).

El estudio que hace el autor de los seres vivos como individuos íntegros y del mundo de éstos como un ente abre fecundos campos a la investigación.

M. Valentinuzzi

W. BLASCHKE, *Mathematik und Leben*, Franz Steiner Verlag, Wienbaden, 1951.

Todo el temperamento de fino observador, agudo crítico y conversador elegante y agradable del autor se trasluce en este tomito de 71 páginas en el que se reproducen, reunidas, cuatro conferencias dadas en diferentes épocas, lugares y oportunidades. El estilo vivaz, la cita oportuna de anécdotas y recuerdos personales y las imprevistas comparaciones entre momentos y lugares, imprimen a todas ellas un atrayente carácter literario; más que matemático, el autor aparece como cultor de la biografía novelada y ameno narrador de viajes. Los títulos de las conferencias son:

1. *Matemática y vida* (1940). Un interesante resumen de opiniones sobre la matemática y los matemáticos. Teólogos (San Agustín, San Ambrosio), poetas (Goethe), filósofos (Schopenhauer), desfilan con sus distintas opiniones frente a la matemática. La utilidad de la misma y sus relaciones con otras ramas de la ciencia son otros puntos tratados en esta conferencia.

2. *Leonardo y las Ciencias Naturales* (1927). Una biografía de Leonardo, analizando sus contribuciones a la Ciencia, principalmente a la mecánica y sacando a relucir varias de sus más notables frases acerca de los más diversos temas.

3. *Kepler y Galileo* (1946). Relato paralelo y lleno de vida de las dos grandes figuras del Renacimiento. Su vida íntima, su obra científica, su actitud ante el ambiente científico, político y religioso de la época, comparaciones con otros sabios, anécdotas. Insiste el autor en varios puntos en comparar los tiempos de Kepler y Galileo con los actuales. No sólo social y políticamente, sino aun científicamente: Kepler trataba de buscar relaciones entre las trayectorias de los planetas entonces conocidos y los cinco poliedros regulares; sustituyamos el sistema solar por el átomo y los poliedros regulares por la teoría de grupos y nos encontramos, de un salto, de la mística de Kepler a la física del átomo actual.

4. *Alrededor del mundo* (1933). Pintoresco y excelente relato del viaje al-

rededor del mundo realizado por el autor, invitado por diversas Universidades en 1932-33.

Las cuatro conferencias se leen con verdadero interés y placer. Es un acierto el haberlas reunido en el folleto que reseñamos.

L. A. Santaló

HASSE, H. y KLOBE, W., *Aufgabensammlung zur Höheren Algebra*, Sammlung Göschen, Band 1082, segunda edición mejorada y aumentada, 1952.

Se trata de una excelente colección de ejercicios sobre álgebra superior adaptada a los dos volúmenes de Hasse "Höhere Algebra" I y II de la misma colección. Los capítulos siguen también la ordenación de esta obra. Los dos primeros tratan de problemas sobre anillos, cuerpos, campos de integridad y grupos. Los capítulos tercero y cuarto contienen ejercicios sobre álgebra lineal, sin y con determinantes. Siguen luego dos capítulos de ejercicios sobre raíces de ecuaciones algebraicas, descomposición en factores lineales, raíces múltiples. Los tres últimos capítulos se refieren al cuerpo de las raíces de ecuaciones algebraicas y a la resolubilidad de ecuaciones por radicales.

La mayoría de los ejercicios tienen indicada la solución. En general no se trata de ejercicios numéricos o de aplicación directa de un teorema particular, sino de complementos a teoremas conocidos, modificaciones posibles de los mismos o análisis de condiciones necesarias y suficientes.

Para quien conozca los dos volúmenes citados del primero de los Autores, éste es un complemento indispensable, y para cualquier lector algebraista será una fuente interesante de cuestiones para ejercitar sus conocimientos.

L. A. Santaló

W. KRULL, *Elementare und klassische Algebra vom modernen Standpunkt*, Sammlung Göschen, Band 930, segunda edición aumentada, 1952.

Como indica el título, se trata de un tomito de álgebra clásica expuesta desde el punto de vista del álgebra moderna, cuyo contenido es muy superior al que pudiera parecer dado el tamaño característico de todos los volúmenes de la colección Göschen. Los capítulos en que se divide son los siguientes: I. Cálculo formal (polinomios, su reducibilidad, funciones simétricas...); II. Ceros y descomposición de polinomios. III. Solución de las ecuaciones de grado uno a cuatro. IV. Teoría superior de ecuaciones. V. Las ecuaciones de la división del círculo en partes iguales (inscripción de polígonos regulares). VI. Cuerpos metacíclicos y radicales; teorema de Abel e idea de la teoría general de Galois. Termina con un apéndice conteniendo una demostración puramente algebraica del teorema fundamental del álgebra.

La idea directriz del libro es analizar los métodos clásicos y elementales dentro del punto de vista general del álgebra moderna, con lo cual muchos artificios de demostración aparecen como razonamientos obligados dentro de una teoría más general.

L. A. Santaló