

DR. C. A. NOBLE has been promoted to an assistant professorship of mathematics at the University of California.

AT Lehigh University Professor ALEXANDER MACFARLANE delivered, April 20–30, a course of six lectures on the British mathematicians Kirkman, Babbage, Whewell, Dodgson, Stokes, and Rayleigh.

MR. F. G. WREN has been advanced from an assistant professorship to a professorship of mathematics at Tufts College.

PROFESSOR J. W. MASON, of the College of the City of New York, will retire from service at the end of the present year.

DR. N. M. FERRERS, for a long time one of the editors of the *Quarterly Journal of Mathematics*, died on January 31, 1903.

PROFESSOR JOSIAH WILLARD GIBBS, of Yale University, died at New Haven, April 28, 1903, of heart disease. He was born in New Haven, February 11, 1839, and graduated at Yale in 1858. After receiving the doctor's degree in 1863 from the same institution, he studied in Paris, Berlin, and Heidelberg. In 1871 he was appointed to the professorship of mathematical physics at Yale which he held to the time of his death. Professor Gibbs was a member of the Royal Society of London, of the National Academy of Sciences, and of many other learned bodies. Quite recently he joined the AMERICAN MATHEMATICAL SOCIETY. He was an authority of the first rank in thermodynamics and in the application of vector analysis to physical problems.

NEW PUBLICATIONS.

I. HIGHER MATHEMATICS.

AMODEO (F.). Appunti e riposte. Lettera aperta ad un geometra italiano. Napoli, 1902. 8vo. 10 pp.

——. Dai fratelli di Martino a Vito Caravelli. Napoli, 1902. 8vo. 64 pp.

BIBLIOGRAPHIE der deutschen naturwissenschaftlichen Litteratur. Herausgegeben im Auftrage des Reichsamtes des Innern vom deutschen Bureau der internationalen Bibliographie in Berlin. Vol. 3: 1903–4. Abteilung 1: Mathematik, Mechanik, Physik, Chemie, Astronomie, Meteorologie. No. 1. Jena, Fischer, 1903. 8vo. 48 pp. M. 9.00

- BRADSHAW (J. W.). The logarithm as a direct function. 4to. (*Annals of Mathematics* (2) 4, pp. 51-62.)
- BRAUNMÜHL (A. VON). Vorlesungen über Geschichte der Trigonometrie. Teil 2: Von der Erfindung der Logarithmen bis auf die Gegenwart. Leipzig, Teubner, 1903. 8vo. 11 + 264 pp. M. 10.00
- BUCHERER (A. H.). Elemente der Vektoranalysis; mit Beispielen aus der theoretischen Physik. Leipzig, Teubner, 1903. 8vo. 6 + 91 pp. M. 2.40
- COUTURAT (L.). See LEIBNIZ.
- DINGELDEY (F.). See ENCYKLOPÄDIE.
- ENCYKLOPÄDIE der mathematischen Wissenschaften mit Einschluss ihrer Anwendungen. Vol. III: Geometrie, herausgegeben von W. F. Meyer. Teil 2, Heft 1: F. Dingeldey, Kegelschnitte und Kegelschnittssysteme. Leipzig, Teubner, 1903. 8vo. Pp. 1-160.
- ESTANAVE (E.). Essai sur la sommation de quelques séries trigonométriques. Paris, Hermann, 1903. 8vo. 112 pp. Fr. 6.00
- GULDBERG (A.). See LIE (S.).
- INTERNATIONAL CATALOGUE of scientific literature. First annual issue [for 1901]. A. Mathematics. Published for the International Council by the Royal Society of London. London, Harrison. Vol. VII: 1902 (November). 8vo. 16 + 201 pp.
- JAHRAUS (K.). Das Verhalten der Potenzreihen auf dem Konvergenzkreise, historisch-kritisch dargestellt. (Progr.) Ludwigshafen, 1902. 8vo. 56 pp.
- JOUFFRET (E.). Traité élémentaire de géométrie à quatre dimensions et introduction à la géométrie à n dimensions. Paris, Gauthier-Villars, 1903. 8vo. 30 + 216 pp. Fr. 7.50
- KASNER (E.). The cogredient and digredient theories of multiple binary forms. 4to. (*Transactions of the American Mathematical Society* 4, pp. 86-102.)
- . The generalized Beltrami problem concerning geodesic representation. 4to. (*Transactions of the American Mathematical Society* 4, pp. 149-152.)
- LEIBNIZ. Opuscules et fragments inédits. Extraits des manuscrits de la bibliothèque royale de Hanovre par L. Couturat. Paris, Alcan, 1903. 8vo. 689 pp. (Collection historique des grands philosophes.)
- LIE (S.). Ueber Integralinvarianten und Differentialgleichungen. (Ausgegeben von A. Guldberg und K. Störmer im Auftrage der k. Gesellschaft der Wissenschaften zu Kristiania und auf Kosten des Fridjof Nansen Fond.) Kristiania, 1902. 8vo. 73 pp. K. 2.00
- LINDOW (M.). Die Nullstellen des allgemeinen Integrals der Differentialgleichung für die zugeordneten Kugelfunktionen. (Diss.) Halle, 1902. 8vo. 65 pp.
- LINNEBORN (J.). Die Fokaleigenschaften der Gebilde zweiter Ordnung in der Riemannschen Raumform. (Diss.) Münster, 1902. 8vo. 26 pp.
- LIPPTSCH (K.). Die Unverträglichkeits-Relation des Satzes vom goldenen Schnitte mit dem Gesetze der rationalen Indices, nachgewiesen am Rautendreißigflächner und regelmässigen Pentagondodekaeder. (Progr.) Leoben, 1902. 8vo. 12 pp., 1 plate.

- MEYER (W. F.). See ENCYKLOPÄDIE.
- MÜLLER (J. O.). Ueber die Minimaleigenschaft der Kugel. (Diss.) Göttingen, 1903. 8vo. 51 pp.
- PAMPUCH (A.). Das Malfatti-Steiner'sche Problem. (Progr.) Strassburg i. E., 1902. 4to. 73 pp., 10 plates.
- PASCAL (B.). Oeuvres complètes. Vol. 3: Traités divers de physique et de mathématiques. Table analytique. Paris, Hachette, 1903. 16mo. 502 pp. (Les principaux écrivains français.). Fr. 1.25
- POINCARÉ (H.). La science et l'hypothèse. Paris, Flammarion, 1903. 12mo. 284 pp. Fr. 3.50
- ROCQUIGNY-ADANSON (G. DE). Théorèmes sur les progressions arithmétiques; notes d'arithmologie; propositions de la théorie des nombres. Moulins, Auclair, 1903. 8vo. 20 pp.
- ROTHE. Lösung einiger Aufgaben über Flächenberechnungen mit Hilfe elliptischer Integrale. (Progr.) Nordhausen, 1902. 4to. 22 pp., 4 plates.
- SEYBOLD (C.). Die Drusenschrift: Kitāb Alnoqat Waldawāir, "Das Buch der Punkte und Kreise." Nach dem Münchener und Tübinger Codex. (Festschrift.) Tübingen, 1902. 4to. 111 pp.
- SEYLER (G.). Ueber die Erhaltung der Krümmungslinien bei Orthogonalprojektion. (Progr.) Passau, 1902. 8vo. 24 pp.
- SPENCER (F.). Ueber Konchoiden. (Progr.) Schwerin, 1902. 4to. 11 pp.
- STÖRMER (A.). See LIE (S.).
- TROPFKE (J.). Geschichte der Elementar-Mathematik in systematischer Darstellung. Vol. I: Rechnen und Algebra. Leipzig, 1902. 8vo. 8 + 332 pp. M. 8.00
- ZAHLER (R.). Das Abelsche Theorem für Grundkurven, die in Gerade und Kegelschnitte zerfallen. (Diss.) München, 1902.

II. ELEMENTARY MATHEMATICS.

- EVERY (J. A.). Plane geometry by the suggestive method. Boston, Sanborn, [1903]. 12mo. 6 + 122 pp. Boards. \$0.40
- BACKHAUS (K.). See WIESE (B.).
- BAKER (W. M.) and BOURNE (A. A.). Elementary geometry, complete. London, Bell, 1903. 12mo. 506 pp. Cloth. 4s. 6d.
- BÉNÉZECH (L.). Cours d'algèbre. Livre I: Nombres algébriques (définition; opérations; applications). Rédigé conformément aux programmes officiels du 31 mai 1902, à l'usage des classes de troisième A et de quatrième B, des écoles primaires supérieures et professionnelles, et des candidats aux écoles nationales d'arts et métiers et aux écoles des mécaniciens des équipages de la flotte. Paris, Alcan, 1903. 18mo. 53 pp. Fr. 1.20
- BIEL (B.). Mathematische Aufgaben für die höheren Lehranstalten, unter möglichster Berücksichtigung der Anwendungen, wie überhaupt der Verknüpfung der Mathematik mit anderen Gebieten zusammengestellt. Ausgabe für Realanstalten. Teil I: Die Unterstufe. Leipzig, Freytag, 1903. 8vo. 6 + 206 pp. Cloth. M. 2.50

- BOURLET (C.). Cours abrégé d'arithmétique, contenant 1421 énoncés d'exercices. 3e édition, revue. Paris, Hachette, [1903]. 16mo. 414 pp. (Cours complet de mathématiques.) Fr. 2.50
- BOURNE (A. A.). See BAKER (W. M.).
- CRAWLEY (E. S.). Tables of logarithms, five-place; seven tables, with explanations. [New edition.] Philadelphia, Crawley, [1903]. 8vo. 32 + 76 pp. Cloth. \$0.75
- . The elements of trigonometry and five-place tables, bound together. [New edition.] Philadelphia, Crawley, [1903]. 8vo. Cloth. \$1.25
- DAVID (M. S.). Beginner's algebra. London, Black, 1903. 12mo. 2s. 6d.
- DEAKIN (R.). Euclid, books 5, 6, 11. London, Clive, 1903. 12mo. 152 pp. Cloth. (University tutorial series.) 1s. 6d.
- DICKSON (L. E.). Introduction to the theory of algebraic equations. New York, Wiley, 1903. 12mo. 5 + 104 pp. Cloth. \$1.25
- DUPRET (H.). Leçons d'algèbre, à l'usage des élèves de la quatrième B et de la troisième A de l'enseignement secondaire des lycées et collèges. Arras, Segaud, [1903]. 4to. 48 pp.
- FLETCHER (W. C.). See LACHLAN (R.).
- FREYCINET (C. DE). De l'expérience, en géométrie. Paris, Gauthier-Villars, 1903. 8vo. 19 + 178 pp. Fr. 4.00
- GIRNDT (M.). Raumlehre für Baugewerkschulen und verwandte gewerbliche Lehranstalten. Teil I: Lehre von den ebenen Figuren. Mit 207 der Baupraxis entlehnten Aufgaben. 2te Auflage. Leipzig, Teubner, 1903. 8vo. Cloth. M. 2.40
- GODFREY (C.). See HOCEVAR (F.).
- HOCEVAR (F.). Solid geometry; translated and adapted by C. Godfrey and E. A. Price. London and New York, Macmillan, 1903. 12mo. 6 + 80 pp. Cloth. \$0.50
- JIMÉNEZ RUEDA (C.). Programa de complementos de algebra y geometría. Madrid, Suárez, 1903. 8vo. 16 pp. (Universidad central.) Fr. 1.00
- KRAUS (K.). Grundriss der Geometrie und des geometrischen Zeichnens für Lehrerbildungsanstalten. Mit einem Situationsplan. Wien, Pichler, 1902. 8vo. 2 + 238 pp. Cloth. M. 2.70
- LACHLAN (R.) and FLETCHER (W. C.). Elements of geometry. London, Arnold, 1903. 12mo. 220 pp. Cloth. 2s. 6d.
- LICHTBLAU (W.). See WIESE (B.).
- LONDON matriculation model answers: mathematics. Papers in mathematics from January 1897 to September 1902. London, Clive, 1903. 12mo. 174 pp. (University tutorial series.) 2s.
- LUDWIG (F. K.). Das logarithmische Rechnen. Leichtfassliche Darlegungen über das Wesen, die Berechnung und Anwendung der Logarithmen nebst zahlreichen Beispielen und ausführlichen Lösungen. Zum Selbstunterricht bearbeitet. Reichenberg, Sollors, [1902]. 8vo. 3 + 52 pp. M. 1.00

- NEUFFER. *Elementare ebene Oerter.* (Progr.) Ulm, 1902. 4to. 64 pp.
- PETCH (T.). *Plane geometry adapted to heuristic method of teaching.* London, Arnold, 1903. 12mo. 120 pp. Cloth. 1s. 6d.
- PRICE (E. A.). See HOCEVAR (F.).
- SCHULTZ (E.). *Kurzgefasstes Lehrbuch der Körperberechnung für gewerbliche Schulen.* Essen, Baedeker, 1903. 8vo. 4 + 50 pp. Boards. M. 1.00
- . *Nebst Aufgabensammlung.* Essen, Baedeker, 1903. 8vo. 4 + 99 pp. Boards. M. 1.70
- SIMÓN Y MAYORGA (J.). *Programa de nociones de aritmetica y geometría.* Salamanca, Calón, 1902. 8vo. 18 pp.
- WENTWORTH (G. A.). *Logarithms, metric measures, and special subjects in advanced algebra.* Boston, Ginn, 1903. 12mo. 141 pp. \$0.25
- WIESE (B.), LICHTBLAU (W.), und BACKHAUS (K.). *Raumlehre für Lehrerbildungsanstalten.* (In 2 Teilen.) Teil 2: Stereometrie und Trigonometrie (Körperlehre und Dreiecksrechnung). 4te Auflage, umgearbeitet und erweitert nach dem preussischen Lehrplan für die Lehrerseminare vom 1. VIII. 1901 und in der neuen deutschen Rechtschreibung gedruckt. Breslau, Hirt, 1903. 8vo. 207 pp. M. 2.25

III. APPLIED MATHEMATICS.

- ALIX (L.). *Curso de geometría descriptiva, acompañado de un atlas dividido en tres partes.* Valencia, Alufre, 1902. 4to. 112 + 199 + 75 pp., 31 + 48 + 13 plates. Fr. 20.00
- ARRHENIUS (S. A.). *Lehrbuch der kosmischen Physik.* In 2 Teilen. Leipzig, Hirzel, 1903. 8vo. 8 + 8 + 1026 pp., 3 plates. M. 38.00
- ARSONVAL (D'). *La rotation de la terre démontrée par le pendule de Foucault. Appareil des écoles, approuvé par Flammarion et Berget, présenté à l'Académie des sciences, le 17 novembre 1902.* Les Châtelles, Raon-l'Étape, [1903]. 8vo. 32 pp., portrait.
- BACH (C.). *Die Maschinen-Elemente; ihre Berechnung und Konstruktion mit Rücksicht auf die neueren Versuche.* 9te, vermehrte Auflage. 2 Bände. Stuttgart, Bergsträsser, 1903. 8vo. 22 + 848 pp., 59 plates. M. 32.00
- BEHREND (B. A.). *Le moteur d'induction. Traité succinct concernant sa théorie et son étude, avec de nombreux résultats d'essais et diagrammes.* Paris, Loubat, 1903. 8vo. 2 + 117 pp.
- . See BERKITZ (P.).
- BENISCHKE (G.). *Die Grundgesetze der Wechselstromtechnik.* Braunschweig, Vieweg, 1903. 8vo. 10 + 141 pp. M. 3.60
- BERKITZ (P.). *Induktionsmotoren. Ein Kompendium für Studierende und Ingenieure. Deutsche, autorisirte und erweiterte Bearbeitung von B. A. Behrend, The induction motor; unter Mitwirkung von W. Kübler herausgegeben.* Berlin, Krayn, 1903. 8vo. 7 + 182 pp. M. 10.00

- BIRCKENSTAEDT (M.). Verallgemeinerung der in den "Prinzipien der Mechanik für mehrere unabhängige Variable von Herrn L. Königsberger aus Heidelberg" dargestellten Hilfsätze über das kinetische Potential. (Diss.) Heidelberg, 1902. 4to. 51 pp.
- BIRVEN (H.). Das Fachwerk. Eine Einführung in die statische Berechnung desselben; zugleich ein Repetitorium für den ausübenden Techniker. Hildburghausen, 1903. 8vo. 4 + 24 pp. Cloth. M. 1.50
- BODMER (G. R.). Hydraulic motors and turbines; for the use of engineers, manufacturers, and students. New York, Van Nostrand, 1902. 8vo. Cloth. \$5.00
- BOLTZMANN (L.). Ueber die Prinzipien der Mechanik. Zwei akademische Antrittsreden (1900 und 1902). Leipzig, Hirzel, 1903. 8vo. 48 pp. M. 1.00
- BRINK (A.). Internal ballistics. Part I: Properties of powders and their action in closed vessels and in the bore of a gun. St. Petersburg, 1901-1902. 8vo. 12 + 370 pp. (Russian.) R. 3.40
- CAIN (W.). Theory of steel-concrete arches and of vaulted structures; being a revised edition of "Voussoir arches applied to stone bridges, tunnels, culverts, and domes." New York, Van Nostrand, 1902. 16mo. Boards. (Van Nostrand's science series, No. 42.) \$0.50
- COMSTOCK (G. C.). A text-book of field astronomy for engineers. New York, Wiley, 1902. 8vo. 10 + 202 pp. Cloth. \$2.50
- FERRON (E.). Théorie mécanique des bicycles et locomotives. Paris, Gauthier-Villars, 1902. 4to. 19 pp., 4 plates. Fr. 2.00
- . Contribution à la théorie mathématique de la chaleur. Paris, Gauthier-Villars, 1902. 8vo. 45 pp., 1 plate. Fr. 2.00
- GEUER. Die Genauigkeit geometrischer Zeichnungen behandelt nach dem Gauss'schen Ausgleichungsverfahren, wonach die Summe der Fehlerquadrate ein Minimum wird. (Progr.) Durlach, 1902. 4to. 39 pp., 4 plates.
- GOEDSEELS (P. J. S.). Théorie des erreurs d'observations. Paris, Gauthier-Villars, 1902. 8vo. 13 + 168 pp. Fr. 7.50
- GREENE (C. E.). Graphics for engineers, architects, and builders; a manual for designers and a text-book for scientific schools. Part 3: Trusses and arches analyzed and discussed by graphical methods. 3d edition, revised. New York, Wiley, 1903. 12mo. 194 pp., folding diagrams. Cloth. \$2.50
- GUY (A. E.). Experiments on the flexure of beams; discovery of new laws; with diagrams and figures. New York, Van Nostrand, 1902. 8vo. Cloth. \$1.25
- HALL (W. S.). Descriptive geometry; text and plates. 2 volumes. New York, Van Nostrand, 1902. Text 8vo, plates 4to. Cloth. \$3.50
- HOFF (J. H. VAN'T). Vorlesungen über theoretische und physikalische Chemie. Heft 2: Die chemische Statik. 2te Auflage. Braunschweig, Vieweg, 1903. 8vo. 10 + 150 pp. M. 4.00
- INTERNATIONAL CATALOGUE of scientific literature. First annual issue [for 1901]. B. Mechanics. Published for the International Council by the Royal Society of London. London, Harrison. Vol. IX: 1902 (October). 8vo. 14 + 128 pp.

- JAMISON (A. P.). Elements of mechanical drawing; a course in applied descriptive geometry. [Lafayette, Ind., Jamison, 1902.] 8vo. 79 pp. \$1.50
- JANSSEN (A.). Cours de mécanique rationnelle. Bruxelles, 1902. 8vo. 352 pp. M. 9.00
- JOHNSON (L. J.). Statics by algebraic and graphic method, intended primarily for students of engineering and architecture. New York, Wiley, 1903. 8vo. 8 + 133 pp. Cloth. \$2.00
- JONES (F. R.). Machine design. Part I: Kinematics of machinery. 3d edition, revised. New York, Wiley, 1903. 8vo. 6 + 163 pp. Cloth. \$1.50
- KALÄHNE (A.). Schallgeschwindigkeit und Verhältnis der spezifischen Wärmen der Luft bei hoher Temperatur. (Habilitationsschrift.) Heidelberg, 1902. 8vo. 34 pp.
- KAYSER (H.). Die Elektronentheorie. Bonn, Röhrscheid & Ebbecke, 1903. 8vo. 32 pp. M. 0.80
- KINSLEY (C.). A systematic method of calculating the dimensions of direct-current dynamo-electric machines. Chicago, University of Chicago Press, 1903. 4to. 14 pp. (University of Chicago decennial publications; printed from Vol. 9.) \$0.25
- LINEHAM (W. J.). Text-book of mechanical engineering. 6th edition, enlarged. London, Chapman, 1903. 8vo. 1066 pp. Cloth. 12s. 6d.
- LONEY (S. L.). Solutions of the examples in the elements of hydrostatics. London, Clay, 1903. 12mo. 146 pp. Cloth. 5s.
- MANN (C. R.). Manual of advanced optics. Chicago, Scott, Foresman & Co., 1902. 12mo. 196 pp. Cloth. \$2.00
- MAURER (E. R.). Technical Mechanics. Part I. New York, Wiley, 1903. 8vo. 10 + 158 pp. Cloth. \$2.00
- MÜLLER (J.). Ueber Schallgeschwindigkeit in Röhren. (Diss.) Bonn, 1903. 8vo. 48 pp.
- PERRIN (J.). Traité de chimie physique. Les principes. Paris, Gauthier-Villars, 1903. 8vo. 26 + 300 pp. Fr. 10.00
- RAYLEIGH. See STRUTT (J. W.).
- REYNOLDS (O.). Papers on mechanical and physical subjects. Vol. 3: Sub-mechanics of the universe. London, Clay, 1903. 8vo. 272 pp. Cloth. 10s. 6d.
- RODET (J.). Distribution de l'énergie par courants polyphasés. 2e édition, entièrement refondue. Paris, Gauthier-Villars, 1903. 8vo. 9 + 561 pp. Fr. 15.00
- SCHILLER (N.). The fundamental laws of thermodynamics. Kiev, 1903. 8vo. 51 pp. (Russian.)
- . On the possibility of establishing the mechanics of masses without using the auxiliary notion of force. Kiev, 1902. 8vo. 8 pp. (Russian.)
- SEVIN (O.). Beitrag zur Kenntnis von sieben- und mehrgliedrigen heteroatomigen Ringen. (Diss.) Heidelberg, 1902. 8vo. 54 pp.

- SEWELL (T.). The elements of electrical engineering; a first year's course for students. New York, Van Nostrand, 1903. 8vo. 332 pp. Cloth. \$3.00
- STRUTT (J. W.) [Baron Rayleigh]. Scientific Papers. Vol. 4: 1892-1901. London and New York, Macmillan, 1903. 8vo. 14 + 604 pp., portrait. Cloth. \$5.00
- VONDERLINN (J.). Lehrbuch des Projektionszeichnens. Teil 4, 1ste Hälfte; Ebene und Raumkurven; abwickelbare Flächen; die Kugelfläche. Nach System Kleyer. Bremerhaven, Vangerow, 1903. 8vo. 11 + 252 pp. (Kleyer's Encyklopädie der gesamten mathematischen, technischen und exakten Naturwissenschaften.) M. 6.00
- WEYHER (C. L.). Sur l'éther. Paris, Gauthier-Villars, 1903. 8vo. 12 pp. Fr. 0.75