

PROFESSOR A. SOMMERFELD, of the Clausthal School of Mines, has accepted a call to the Aachen Polytechnic School as professor of mechanics.

PROFESSOR WILLIAM HARKNESS, astronomical director of the U. S. Naval Observatory, was retired on December 17, 1899, and is succeeded by Professor S. J. BROWN.

DR. W. H. MALTBY has been promoted to a professorship of mathematics in the Woman's College of Baltimore, Md.

MR. N. M. PARRISH has been made professor of mathematics at the State Normal College, Florence, Ala.

DR. N. A. PATILLO has been elected to a professorship in mathematics in the Randolph-Macon Woman's College, Lynchburg, Va.

THE following appointments in mathematics have been recently made: MR. W. D. CAIRNS to an instructorship, and MR. W. H. SHERK, to a tutorship at Oberlin College; MR. R. T. HOUSE, to a tutorship in Miami University; Miss BROOKS, to a tutorship at McGill University.

THE seventieth anniversary of the birth of Professor B. CHRISTOFFEL, professor emeritus of mathematics, was recently celebrated at the University of Strassburg.

DR. E. M. BLAKE, who has recently returned from study abroad, has been appointed honorary fellow in mathematics at Cornell University.

NEW PUBLICATIONS.

I. HIGHER MATHEMATICS.

ABHANDLUNGEN zur Geschichte der Mathematik. Heft IX: Festschrift zu M. Cantors siebzigsten Geburtstage, herausgegeben von M. Curtze und S. Günther. (F. Cajori, Notes on the history of logarithms; S. Dickstein, Zur Geschichte der Principien der Infinitesimalrechnung; S. Günther, Nicolaus von Cusa und seine Beziehungen zur mathematischen und physikalischen Geographie; K. Hunrath, Des Rhetici Canon doctrinae triangulorum und Vieta's Canon mathematicus; F. Müller, Zur Terminologie der ältesten mathematischen Schriften in deutscher Sprache; A. Nagi, die Rechenmethoden auf dem griechischen Abacus; P. Stäckel, F. A. Taurinus, ein Beitrag zur Vorgeschichte der nichteuklidischen Geometrie; F. A. Unger, Einige Additionsmaschinen; E. Wohlwill, Entdeckung der Parabelform der Wurffinie; F. Rosenberger, Die Geschichte der exakten Wissenschaften und der Nutzen ihres Studiums; etc.). Leipzig, Teubner, 1899. 8vo. 8 + 657 pp., 2 plates, 1 portrait. M. 20.00

- ADAM (C.). See DESCARTES (R.).
- BOLYAI (W.). See GAUSS (C. F.).
- BRAUNMÜHL (A. VON). Vorlesungen über Geschichte der Trigonometrie. Teil I: Von den ältesten Zeiten bis zur Erfindung der Logarithmen. Leipzig, Teubner, 1899. 8vo. 7 + 260 pp. M. 9.00
- CAJORI (F.). See ABHANDLUNGEN.
- CURTZE (M.). See ABHANDLUNGEN.
- DESCARTES (R.). Oeuvres, publiées par C. Adam et P. Tannery, sous les auspices du ministère de l'instruction publique. Correspondance. Vol. 3: janvier 1640-juin 1643. Paris, Cerf, 1899. 4to. 729 pp. Fr. 25.00
- DICKSTEIN (S.). See ABHANDLUNGEN.
- DÖLP (H.). Die Determinanten, nebst Anwendung auf die Lösung algebraischer und analytisch-geometrischer Aufgaben, elementar behandelt. 5te Auflage. Darmstadt, Roether, 1899. 8v. 4 + 95 pp. M. 2.00
- FESTSCHRIFT zur Feier der Enthüllung des Gauss-Weber Denkmals in Göttingen. Herausgegeben von dem Fest-Comitee. (D. Hilbert: Grundlagen der Geometrie; E. Wiechert: Grundlagen der Elektrodynamik.) Leipzig, Teubner, 1899. 8vo. 92 + 112 pp. M. 6.00
- FRENET (F.). Collection of problems in the infinitesimal calculus, translated by A. P. Nenashev. (Russian.) Moscow, 1899. 8vo. 8 + 208 pp. M. 3.00
- FRONTERA (G.). See SONNET (H.).
- GAUSS (C. F.) and BOLYAI (W.). Briefwechsel. Herausgegeben von F. Schmidt und P. Stäckel. Leipzig, Teubner, 1899. 4to. 13 + 208 pp., 1 plate, 1 facsimile. Cloth. M. 16.00
- GRACE (J. H.) and ROSENBERG (F.). Elements of coördinate geometry. Part 2: Conics. London, Clive, 1899. 12mo. 324 pp. (University tutorial series.) 4s. 6d.
- GRASSMANN (H.). Schraubenrechnung und Nullsystem. Halle, 1899. 4to. 20 pp. M. 1.50
- GÜNTHER (S.). See ABHANDLUNGEN.
- HILBERT (D.). See FESTSCHRIFT.
- HINN (G. A.). Die Anwendung unendlicher Produkte in der Funktionentheorie. (Progr.) Sächsisch-Regen, 1899. 4to. 33 pp.
- HUNRATH (K.). See ABHANDLUNGEN.
- KIRSTEIN (O.). Konstruktion eines räumlichen Polarsystems aus einem Polartetraeder und drei Paar konjugierten Punkten. (Progr.). Meseritz, 1899. 4to. 10 pp.
- LAMPE (E.). Die reine Mathematik in den Jahren 1884-1899. Nebst Actenstücken zum Leben von Siegfried Aronhold, weil. Professor der Mathematik (1860-1883) an der königl. technischen Hochschule zu Berlin. Mit seinem Bildnisse. Ein Gedenkblatt zur hundertjährigen Jubelfeier der königl. technischen Hochschule zu Berlin. Berlin, Ernst, 1899. 8vo. 48 pp. M. 1.60

- LENGAUER (I.). Geometrische Wahrscheinlichkeitsprobleme. (Progr.) Würzburg, 1899. 8vo. 62 pp.
- LEWENBERG (A.). Geometria rzutowa (tworów pierwiastkowych). (In 18 parts.) Part 1. Warszawa, 1899. M. 1.50
- MORALE (M.). La rigata razionale d'ordine n dello spazio a quattro dimensioni e sua rigata trasversale, con particolare considerazione al caso di $n = 5$. Palermo, Tipografia matematica, 1899. 8vo. 21 pp.
- Tre metodi per la costruzione di superficie rigate nello spazio à 4 dimensioni. Palermo, Tipografia matematica, 1899. 8vo. 13 pp.
- MOREAU (L.). Sur les transformées des radicaux doubles, réels ou imaginaires. Bruxelles, 1899. 8vo. 16 pp. Fr. 1.50
- MÜLLER (F.). See ABHANDLUNGEN.
- NAGI (A.). See ABHANDLUNGEN.
- NENASHEV (A. P.). See FRENET (F.).
- PASCAL (E.). Repertorio di matematiche superiori: definizioni-formole, teoremi, cenni bibliografici. Vol. II: Geometria. Milano, Hoepli, 1900. 16mo. 18 + 928 pp. Cloth.
- RIEMANN (B.). Elliptische Funktionen. Vorlesungen, mit Zusätzen, herausgegeben von H. Stahl. Leipzig, Teubner, 1899. 8vo. 8 + 144 pp. M. 5.60
- RÖSCH (F.). Ueber die Irreduktibilität der partiellen Differentialgleichung $a(x, y) \frac{\partial z}{\partial x} + b(x, y) \frac{\partial z}{\partial y} + c(x, y)z = 0$.
- ROSENBERG (F.). See GRACE (J. H.).
- ROSENBERGER (F.). See ABHANDLUNGEN.
- SCHMIDT (F.). See GAUSS (C. F.).
- SHAPOSHNIKOV (A. L.). Elementary course of mathematical analysis. From lectures given in the Moscow Technical School and in the Constantinian Geodetic Institute. Vol. I, part 1: Introduction to higher algebra and to the analysis of variables. (Russian.) Moscow, 1897. 8vo. 150 pp. R. 1.00
- SONNET (H.) et FRONTERA (G.). Eléments de géométrie analytique, rédigés conformément au programme d'admission à l'École polytechnique et à l'École normale supérieure. 9e édition. Paris, Hachette, 1899. 8vo. 760 pp. Fr. 8.00
- STÄCKEL (P.). See ABHANDLUNGEN, and GAUSS (C. F.).
- STAHL (H.). See RIEMANN (B.).
- STOLZ (O.). Grundzüge der Differential- und Integralrechnung. Theil 3: Die Lehre von den Doppelintegralen, eine Ergänzung zum ersten Theile des Werkes. Leipzig, Teubner, 1899. 8vo. 8 + 296 pp. M. 8.00
- TANNENBERG (W. DE). Leçons nouvelles sur les applications géométriques du calcul différentiel. Paris, Hermann, 1899. 8vo. 4 + 192 pp. Fr. 6.00
- TANNERY (P.). See DESCARTES (R.).
- THIBAUT (G.). Indo-arische Astronomie, Astrologie und Mathematik. Strassburg, 1899. 8vo. 82 pp. M. 4.00

UNGER (F. A.). See ABHANDLUNGEN.

WIECHERT (E.). See FESTSCHRIFT.

WOHLWILL (E.). See ABHANDLUNGEN.

WOLFF (H.). Ueber die Anzahl der Zerlegungen einer ganzen Zahl in Summanden. (Diss.) Halle, 1899. 4to. 23 pp.

II. ELEMENTARY MATHEMATICS.

BIDDLE (D.). Mathematical questions and solutions from the *Educational Times*, Vol. 71. London, Hodgson, 1899. 12mo. 6s. 6d.

CREFCOEUR (A.). Recueil de formules mathématiques : arithmétique, algèbre, géométrie, trigonométrie, mécanique. Bruxelles, 1899. 12mo. 308 pp. (Autogr.) Fr. 2.00

FIEUX (A.). Eléments d'algèbre (classes de lettres). Paris, Mersch, 1899. 16mo. 84 pp. Fr. 2.00

GANTZER (R.). See SCHUMANN (H.).

GOERING (W.). Die Auffindung der rein geometrischen Quadratur des Kreises und die Teilung jedes beliebigen Winkels und Kreises in eine beliebig e Anzahl gleicher Teile. Dresden, Gewerbe-Buchh andlung, 1899. 8vo. 13 pp., 1 plate. M. 1.00

KÖHLER (A.). See LIEBER (H.).

LIEBER (H.) und KÖHLER (A.). Arithmetische Aufgaben. 2te Auflage. Berlin, Simion, 1899. 8vo. 6 + 222 pp. M. 2.70

MÉMENTO de géométrie, par un groupe d'instituteurs. Paris, Delagrave [1899]. 18mo. 52 pp.

MILNE (W. J.). Solid geometry ; being books 7-10 of "Plane and solid geometry." New York, American Book Co. [1899]. 12mo. 24 + 384 pp. Half leather. \$0.75

MODEL answers in mathematics, London matriculation. From June 1893 to June 1899. London, Clive, 1899. 12mo. 176 pp. (University tutorial series.) 2s.

MÜLLER (H.). Die Elemente der ebenen Trigonometrie, mit einer Sammlung von Aufgaben und deren Lösungen. 3te Auflage. Metz, Scriba, 1899. 8vo. 7 + 40 pp., 1 plate. M. 0.80

ORTÙ CARBONI (S.). I complementi dell' algebra elementare per la discussione completa e sistematica dei problemi algebrici di primo e secondo grado, con duemila problemi (risolti od avviati) d'applicazione dell' algebra e della trigonometria alla geometria. Parte I : Teorie. Livorno, Giusti, 1900. 8vo. 16 + 467 pp. Fr. 5.00

PRESSLAND (A. J.) and TWEEDIE (C.). Elementary trigonometry. Part 2. Edinburgh, Olliver & Boyd, 1899. 12mo. 126 pp. 2s.

SALOMON (A.). Leçons d'arithmétique. Paris, 1899. 8vo. 8 + 273 pp. Fr. 2.00

SCHUBERT (H.). Aufgaben aus der Arithmetik und Algebra für Real- und Bürgerschulen. Heft 1. 2te Auflage. Potsdam, Stein, 1899. 8vo. 4 + 101 pp. Boards. M. 1.20.

— Dasselbe, mit Resultaten. 4 + 122 pp. M. 1.70

- SCHUMANN (H.). Lehrbuch der Elementar-Mathematik für Gymnasien und Realschulen. 5te Auflage, bearbeitet von R. Gantzer. Teil 2: Planimetrie. Berlin, Weidmann, 1899. 8vo. 8 + 244 pp. M. 2.40
- SCHUSTER (M.). Geometrische Aufgaben. Ein Lehr- und Uebungsbuch zum Gebrauch beim Unterricht an höheren Schulen. Ausgabe B: Für Progymnasien und Realschulen. Leipzig, Teubner, 1899. 8vo. 7 + 111 pp., 2 plates. Cloth. M. 1.60
- SICKENBERGER (A.). Leitfaden der elementaren Mathematik. Teil 2: Planimetrie. 4te Auflage. München, Ackermann, 1899. 8vo. 6 + 123 pp. M. 1.50
- . Teil 3: Stereometrie; Trigonometrie. 3te Auflage. München, Ackermann, 1899. 8vo. 4 + 103 pp. M. 1.20
- STEINWELLER (F.). Kurzer Abriss der Geschichte des Rechenunterrichts sowie Beschreibung der wichtigsten Lehrmittel für denselben. 2te Auflage. Leipzig, Hirt, 1899. 8vo. 48 pp. M. 0.50
- TWEEDIE (C.). See PRESSLAND (A. J.).
- WALLENTIN (F.). Methodisch geordnete Sammlung von Beispielen und Aufgaben aus der Algebra und allgemeinen Arithmetik. 5te Auflage. Wien, 1899. 8vo. 4 + 329 pp. Cloth. M. 4.20

III. APPLIED MATHEMATICS.

- D'ALEMBERT. See VORREDEN.
- AMBRONN (L.). Handbuch der astronomischen Instrumentenkunde. Eine Beschreibung der bei astronomischen Beobachtungen benutzten Instrumente, sowie Erläuterung der ihrem Bau, ihrer Anwendung und Aufstellung zu Grunde liegenden Principien. 2 Bände. Berlin, Springer, 1899. 8vo. 9 + 7 + 1276 pp. Cloth. M. 60.00
- AMES (J. S.). See CARNOT.
- BAKER (W. M.). Elementary dynamics. London, Bell, 1899. 12mo. 252 pp. 3s. 6d.
- BAUMHAUER (H.). Darstellung der 32 möglichen Krystallklassen auf Grund der Deck- und Spiegelachsen nebst Beschreibung von Achsenmodellen zur Demonstration der Symmetrieverhältnisse der Krystalle. Leipzig, Engelmann, 1899. 8vo. 5 + 36 pp., 1 plate. M. 2.00
- BAYNES (R. E.). See MEYER (O. E.).
- CARNOT, CLAUDIUS, and THOMSON. Memoirs on the second law of thermodynamics, translated and edited by W. T. Magie. New York, Harper, 1899. 8vo. 5 + 151 pp. Cloth. (Harper's scientific memoirs, edited by J. S. Ames, No. 6.)
- CLAUDIUS. See CARNOT.
- CORVISY. See VAN'T HOFF (J. H.).
- DIECKMANN (E.). See SCHULTZ (E.).
- EDSER (E.). Heat; for advanced students. London and New York, Macmillan, 1899. 12mo. 8 + 470 pp. Cloth. \$1.00
- EWING (J. A.). The strength of materials. London and New York, Macmillan, 1899. 8vo. 12 + 246 pp. Cloth. (Cambridge University Press.) \$3.00

GALILEI. See VORREDEDEN.

GERLAND (E.). Kurzer Abriss der darstellenden Geometrie zum Gebrauche in Vorlesungen, beim Unterricht und zum Selbststudium. Leipzig, Engelmann, 1899. 8vo. 4 + 50 pp., 26 plates folio. Boards. M. 4.00

GRAETZ (L.). Die Elektrizität und ihre Anwendungen. 8te Auflage (Doppelaufgabe). Stuttgart, Engelhorn, 1899. 8vo. 14 + 590 pp. M. 7.00

GREAVES (J.). Solutions to the examples in a treatise on elementary hydrostatics. London, Clay, 1899. 12mo. 5s.

GÜNTHER (S.). Handbuch der Geophysik. 2te, gänzlich umgearbeitete Auflage. 2 Bände. Stuttgart, 1899. 8vo. M. 38.00

HENNE (H.). Berechnungsbeispiele über Wasserräder und Turbinen. Ergänzungsheft zu dem Werke Die Wasserräder und Turbinen, deren Berechnung und Konstruktion. Leipzig, Voigt, 1899. 8vo. 72 pp., 8 plates. M. 3.00

HELMHOLTZ, HERTZ, KIRCHHOFF. See VORREDEDEN.

KOLL (O.). See VELTMANN (W.).

LAGRANGE. See VORREDEDEN.

LECLAIR (M.). Méthode simplifiée et applications pratiques de la règle à calcul. 14e mille. Paris, Tavernier-Gravet, 1899. 16mo. 60 pp. Fr. 0.75

LEWIS (W. J.). Treatise on crystallography. London, Clay, 1899. 8vo. 692 pp. (Natural science manuals.) 14s.

MAGIE (W. F.). See CARNOT.

MEYER (O. E.). Kinetic theory of gases. Elementary treatise with mathematical appendices. Translated from the revised edition by R. E. Baynes. London, Longmans, 1899. 8vo. 490 pp. 15s.

MINEL (P.). Introduction à l'électricité industrielle : potentiel, flux de force, grandeurs électriques. 2e édition. Paris, 1899. 8vo. 192 pp. F. 2.50

MÜLLER (R.). Leitfaden für die Vorlesungen über darstellende Geometrie an der technischen Hochschule zu Braunschweig. Braunschweig, 1899. 8vo. 7 + 88 pp. M. 2.50

NEUMANN (E.). Ueber die Anwendung eines eigentümlichen Reduktionsverfahrens auf elektrische Probleme. Halle, 1899. 4to. 23 pp. M. 1.80

NEWTON. See VORREDEDEN.

ORGLER (A.). Ueber die zur disruptiven Entladung in einigen Gasen bei verschiedenen Drucken nothwendige Potentialdifferenz. Berlin, 1899. 8vo. 40 pp. M. 2.00

ROHR (M. VON). Theorie und Geschichte des photographischen Objektivs. Nach Quellen bearbeitet. Berlin, 1899. 8vo. 20 + 435 pp., 4 plates. M. 12.00

SCHMEHL (C.). Die Elemente der darstellenden Geometrie. Zum Gebrauche an höheren Lehranstalten sowie zum Selbststudium. Mit zahlreichen Uebungsbeispielen. 2 Teile. Giessen, Roth, 1899. 8vo. 8 + 95 + 7 + 94 pp. M. 4.00

- SCHULTZ (E.). Mathematische und technische Tabellen für Baugewerkschulen. 4to Auflage. Unter gütiger Mitwirkung von E. Dieckmann. Ausgabe ohne Logarithmen. Essen, Baedeker, 1899. 8vo. 8 + 156 pp. Cloth. M. 1.00
- STEINMETZ (C. P.). Theorie und Berechnung der Wechselstromerscheinungen. Deutsche, vom Verfasser autorisirte Ausgabe. 1ste Hälfte. Berlin, Reuther & Reichard, 1899. 8vo. 16 + 184 pp. M. 4.00
- STEWART (R. W.). Advanced magnetism and electricity. Vol. 4 of Tutorial physics, with questions set in 1894-99 at advanced examinations of Science and art department. London, Clive, 1899. 12mo. 384 pp. (Organized science series.) 3s. 6d.
- SUTER (W. N.). Handbook of optics. London and New York, Macmillan, 1899. 12mo. 8 + 209 pp. Cloth. 5s.
- TAIT (P. G.). Newton's laws of motion. London, Black, 1899. 12mo. 62 pp. 1s. 6d.
- THOMSON. See CARNOT.
- VAN'T HOFF (J. H.). Leçons de chimie physique professées à l'université de Berlin. Ouvrage traduit de l'allemand par M. Corvisy. 2e partie : La statique chimique. Paris, Hermann, 1899. 8vo. 165 pp.
- VELTMANN (W.) und KOLL (O.). Formeln der niederen und höheren Mathematik sowie für die Teilung der Grundstücke und für Tracirungsarbeiten. Zum Gebrauch beim geodätischen Studium und in der geodätischen Praxis. 3te Auflage. Bonn, Strauss, 1899. 8vo. 3 + 84 pp. Cloth. M. 4.00
- VODUČEK (M.). Neue Theorie der Mondbewegung. (Progr.) Laidach, Fischer, 1899. 8vo. 46 pp. M. 1.50
- VORREDEN und Einleitungen zu klassischen Werken der Mechanik : Galilei, Newton, d'Alembert, Lagrange, Kirchhoff, Hertz, Helmholtz. Uebersetzt und herausgegeben von Mitgliedern der Philosophischen Gesellschaft an der Universität zu Wien. Leipzig, Pfeffer, 1899. 8vo. 267 pp. M. 5.00
- WALKER (J.). Introduction to physical chemistry. London, Macmillan, 1899. 8vo. 346 pp. 10s.
- WATSON (W.). A text-book of physics. London and New York, Longmans, Green & Co., 1899. 8vo. 22 + 896 pp. Cloth. \$3.50
- WETZSTEIN (G.). Ueber Abweichungen vom Poiseuille'schen Gesetz. (Diss.) München, 1899. 8vo. 59 pp.