Bollettino Unione Matematica Italiana

UMI

Recensioni.

* Encyclopaedic Dictionary of Physics, Vol I, Pergamon Press, Oxford-London-New York-Paris (Antonio Pignedoli)
* Karl Steinbuch, Automat und Mensch, Springer-Verlag, Berlin-Göttingen-Heidelberg, 1962 (Antonio Pignedoli)
* Nucleare reactor theory, Proceedings of the eleventh Symposium in applied mathematics of the American mathematical Society, 1961 (Antonio Pignedoli)
* Principles of Self-organization, Pergamon Press, Oxford-London-New York-Paris, 1962 (Antonio Pignedoli)
* C. C. T. Baker, Dictionary of Mathematics, George Newnes Limited, London (Alessandro Terracini)
* Ugo Cassini, Dalla Geometria egiziana alla Matematica moderna, Edizioni Cremonese, Roma, 1961 (Cesarina Marchionna Tibiletti)
* P. H. Nidditch, Russian Reader in pure and applied mathematics, Oliver and Boyd, Edinburgh, 1962 (Giovanni Sansone)
* J. C. Burkill, The theory of ordinary differential equation, Oliver and Boyd, Edinburgh, 1962 (Giovanni Sansone)
* W. W. Rogosinski, Volume and integral, second edition, Oliver and Boyd, Edinburgh, 1962 (Giovanni Sansone)
* Jahrbuch der Akademie der Wissenschaften in Göttingen. Übergangsband für die Jahre 1944-1960, Vandenhoeck & Ruprecht, Göttingen, 1962 (Alessandro Terracini)
* M. A. Naimark, Normed Rings, P. Noordhoff Ltd., Groningen, 1960 (Pasquale Porcelli)
* Popular Lectures in Mathematics, Pergamon Press, 1961 (V. E. Galafassi)
* J. F. Scott, A History of Mathematics, from Antiquity to the Beginning of the Ninenteenth Century, Taylor and Francis Ltd., London,1960 (A. T.)
* M. G. Kendall, A. G. Doig, Bibliography of Statistical Literature 1950-1958, Oliver and Boyd, Edinburgh & London, 1962 (B. de Finetti)

Bollettino dell'Unione Matematica Italiana, Serie 3, Vol. **17** (1962), n.3, p. 320–333.

Zanichelli

<http://www.bdim.eu/item?id=BUMI_1962_3_17_3_320_0>

RECENSIONI

Encyclopaedic Dictionary of Physics, vol. I, Editor in Chief J. Thewlis, Pergamon Press, Oxford - London - New York-Paris, di pag. 800, prezzo 80 sterline.

Si tratta del primo volume del dizionario enciclopedico di Fisica, che esce sotto la direzione editoriale di J. Thewlis ed essendo « editori associati » R. C. Glass, D. J. Hughes, A. R Meetham.

L'opera intera riguarda la Fisica generale, quella atomica e nucleare, la Fisica molecolare e le questioni chimico-fisiche, la Fisica dei metalli e del vuoto, l'Astronomia, la Geofisica, la Biofisica e le questioni connesse con tali corpi di dottrina.

Il primo volume, di cui stiamo parlando, contiene le voci comprese fra la lettera A (« Abbé refractometer ») e la lettera C (« compensated bars »).

La lista dei collaboratori, la buona veste editoriale, la chiarezza dei simboli e delle figure, la snellezza con cui vengono trattate le singole « voci » assicurano, già dal primo volume, che l'opera intera risulterà di grandissimo aiuto per gli studiosi.

Molto opportuni ed efficaci risultano, per un ulteriore lettura riguardante i vari argomenti trattati, i riferimenti bibliografici che appaiono alla fine di molte delle « voci ».

L'opera presenta un carattere di molto moderno orientamento, sicchè il lettore trova la possibilità di documentarsi, servendosi della rapida, chiara e succosa esposizione, sugli argomenti di interesse più palpitante ed attuale.

Si osservino — tanto per citare soltanto qualche esempio — le « voci » riguardanti la dinamica delle particelle elettrizzate (« charged particles, dynamics of »), o il « breeding » dei materiali fissati, o le cavità risonanti o le macchine calcolatrici elettroniche, etc.

All'inizio del volume, oltre ad una introduzione la cui lettura è utile dal punto di vista dei criteri cui l'opera si ispira e della scelta dei simboli usati, appare la lista dei collaboratori.

Antonio Pignedoli

Karl Steinbuch, *Automat und Mensch*, Springer - Verlag, Berlin - Göttingen - Heidelberg, 1962, di pag. 253 con 91 figure, prezzo 28,50 D.M.

L'opera consta di una introduzione e di diciannove capitoli ed è dedicata alle moderne questioni riguardanti la teoria della informazione e le sue connessioni con la teoria degli automatismi. Particolare interesse è rivolto ai rapporti fra alcuni degli aspetti del funzionamento del sistema nervoso dell'uomo — con la loro connessione con l'aspetto più immediato dei fatti intellettivi — ed il funzionamento di quelle che vengono chiamate « le macchine intelligenti ».

I primi dieci capitoli del volume sono dedicati alla teoria delle informazioni con applicazioni ed alla elaborazione delle informazioni stesse; il capitolo undecimo alla teoria della « regolazione »; i capitoli finali, invece, riguardano le macchine cosiddette « intelligenti » viste in rapporto all'apprendimento ed alla elaborazione delle informazioni da parte dell'uomo.

La connessione con la logica simbolica è operata al capitolo quinto.

Va notato che la parola *teoria* che noi usiamo in questa recensione non va intesa nel senso di « teoria matematica ». L'opera è condotta facendo uso di mezzi matematici minimi e ne prevale il carattere fisico.

Il volume risulta molto chiaro ed utile. Bella la veste tipografica.

ANTONIO PIGNEDOLI

Nuclear reactor theory, Proceedings of the eleventh Symposium in applied mathematics of the American mathematical Society, Editors Garrett Birkhoff and Eugene Wigner, 1961, di pag. 339.

Sarebbe assolutamente superfluo sottolineare l'importanza assunta dalle ricerche sul problema della diffusione dei neutroni in mezzi rallentatori e sui problemi — intimamente connessi — riguardanti il funzionamento dei reattori nucleari (« pile atomiche ») a fissione, visti o secondo la cosiddetta teoria fenomenologica, estensione della teoria matematica classica della propagazione del calore e della diffusione, o secondo la teoria del trasporto, basata sull'uso delle equazioni integro-differenziali del tipo Maxwell-Boltzmann.

Il volume in questione contiene diciannove memorie. La prima, dovuta ad A. M. Weinberg, riguarda i tipi di reattori nucleari; la seconda, dovuta ad M. S. Nelkin, concerne il problema della « termalizzazione » dei neutroni.

Seguono un articolo di U. Fano ed M. J. Berger sul problema della penetrazione profonda della radiazione ed uno di L. W. Nordheim sulla teoria dell'assorbimento per risonanza.

Eugene P. Wigner si occupa dei problemi matematici che riguardano la teoria dei reattori nucleari, che si possono considerare divisi in due classi: la prima concernente i problemi di base sulle equazioni di trasporto con le questioni di approssimazione relative; la seconda concernente i metodi per ottenere le soluzioni delle equazioni in questione.

J. E. Wilkins jr. si occupa della « approssimazione di diffusione » dell'equazione del trasporto.

Garrett Birkhoff indica come il concetto di « positività » può essere usato sistematicamente per fornire una base matematica ai concetti di « criticità », « fattore di moltiplicazione » « periodo » etc, riguardanti la teoria del reattore nucleare di fissione. G. J. Habetler ed M. A. Martino si occupano dei teoremi di esistenza e della teoria spettrale per il modello diffusivo a più gruppi; G. M. Wing della teoria del trasporto e dei problemi spettrali; R. Ehrlich di calcoli relativi alla teoria unidimensionale a più gruppi.

Una memoria di R. S. Varga è dedicata a metodi numerici di risoluzione delle equazioni di diffusione per il caso pluridimensionale, nella teoria a più gruppi; una memoria di R. D. Richtmyer concerne i metodi Monte Carlo ed una di B. Carlson la soluzione numerica dei problemi neutronici di trasporto.

R. Bellmann e R. Kalaba si occupano delle applicazioni della teoria dell'« invariant imbedding » a diversi problemi unidimensionali di moltiplicazione neutronica.

H. Soodak si occupa della cinetica del reattore; mentre H. L. Garabedian si occupa in particolare della cinetica del cosiddetto « core » del reattore stesso

Una memoria di H. Brooks è dedicata ai coefficienti di temperatura e alla stabilità ed una di T. A. Welton al problema della cinetica del sistema reagente.

Conclude una memoria di W. K. Ergen, dedicata ai criteri di stabilità per le equazioni differenziali non-lineari descriventi il comportamento dei reattori nucleari.

Molto ampia la bibliografia complessivamente citata in tutte le memorie di cui il volume è costituito.

ANTONIO PIGNEDOLI

Principles of Self-organisation, (Transactions of the University of Illinois Symposium of Self-organisation, Sponsored by Information Systems Branch, U. S. Office of Naval Research) - Editors *Heinz von Foerster*, *George W. Zopf*, *Jr.*, Pergamon Press Oxford, London, New York, Paris, pag. 542, 1962, prezzo 5 sterline e 5 scellini, netto.

Si tratta di un complesso di ventitre comunicazioni concernenti i principi della teoria delle « auto-organizzazione ».

L'argomento è di grande interesse in questa epoca in cui, dalle teorie degli automatismi a quelle dei controlli, a quelle della « guida senza pilota », quel complesso di dottrina, che si chiama, con parola dovuta ad Ampère, Cibernetica, va sempre più occupando un posto di primo piano nella Scienza moderna anche in relazione ai fatti del mondo biologico.

Le ventitre memorie che appaiono nel volume sono dovute rispettivamente ad A. Rapoport, S. Beer, W. S. Mc Culloch, M. Blum, L. Verbeek, J. Cowan, L. Löfgren, G. Pask, W. R. Ashby, R. W. Sperry, R. L. Beurle, J. R. Platt, G. W. Zopf jr., A. Novikoff, D. G. Willis, F. Rosenblatt, H. D. Crane, J R. Bowman, C. A. Rosen, S Amarel, P. H. Greene, J. Tovley, A. Shimbel.

Molto vasti ed esaurienti sono i riferimenti bibliografici.

L'opera presenta forte interesse per la vastità dell'arco dei problemi considerati sotto gli aspetti stocastico, cibernetico e logico e sotto l'aspetto, fondamentale per l'opera, della « organizzazione automatica ».

Sotto l'aspetto logico, particolare interesse suscitano i problemi relativi alle logiche a più valori ed agli automatismi, nonchè alla visione logica della rappresentazione della cellula nervosa. Questo della connessione coi problemi del mondo biologico è e resterà uno degli aspetti fondamentali della Cibernetica.

ANTONIO PIGNEDOLI

C. C. T. BAKER, Dictionary of Mathematics. London, George Newnes Limited. di pp. 338 + II. Prezzo, sc. 35.

Chi legge il titolo del libro ricorre col pensiero al *Dictionnaire mathématique* di Ozanam, al *New Mathematical Dictionary* di Edm. Stone, al ***Mathematisches Wörterbuch*** di Klügel, all'Offmann-Natani, o alla ***Synopsis*** *der höheren Mathematik* di Hagen, per non parlare dell'*Encyclopédie mé-*

thodique, o, in epoca più recente, della *Enzyklopädie der Mathematischen Wissenschaften*, o degli articoli espositivi di natura matematica che si trovano in enciclopedie generali, quali la *British*, o l'*Enciclopedia italiana*.

Ma il presente volumetto non aspira a essere paragonato con quelle opere, e si mantiene in una sfera assai più modesta. Il livello al quale esso corrisponde approssimativamente è quello di un nostro primo biennio universitario, ridotto a limiti e a un tono piuttosto dimessi. Il volume ha sopratutto il carattere di un prontuario: non senza qualche ottimismo nella presentazione è formulata la speranza che, inoltre, lo sfogliarlo a caso possa rivelare qualche cosa dell'immensa prospettiva e del potere della matematica.

A questa aspirazione penso osti lo spirito piuttosto settecentesco nel quale il volume è spesso mantenuto; non solo manca la presentazione di concetti che è invalso l'uso di chiamare moderni (per esempio tutto quanto ha relazione con la topologia o l'algebra astratta), ma anche di altri che risalgono al secolo scorso o al principio di questo: p. e. del concetto di integrale non è data che una presentazione estremamente scarna.

Nei limiti tratteggiati il volume potrà comunque rendere qualche utile servizio (agli studenti, agli insegnanti, agli ingegneri, ai disegnatori, per attenerci alle categorie di lettori indicate nella presentazione): a ciò possono giovare anche le (sobrie) notizie aventi interesse storico che sono intercalate (sebbene anche qua la scelta delle voci lasci talvolta perplessi: p.e. non si capisce l'omissione di un nome come Riemann, né perchè il nome di Klein sia menzionato soltanto a proposito della bottiglia di Klein, una delle pochissime nozioni di carattere topologico che appaiono).

ALESSANDRO TERRACINI

UGO CASSINA, *Dalla Geometria egiziana alla Matematica moderna*, Edizioni Cremonese, Roma 1961, pp. 535 + VI, L. 4500.

Il presente volume si compone di 17 capitoli (derivanti, in buona parte, da scritti dell'A. già apparsi in pubblicazioni periodiche) tutti relativi alla storia della Matematica e disposti in ordine cronologico rispetto ai temi via via trattati (a partire dal 1850 a.C. circa fino ai giorni nostri). Esso si collega, in certo modo, al recente volume dello stesso A. « *Critica dei principî della Matematica e questioni di Logica* », Ed. Cremonese, Roma, 1961 (1)

I vari capitoli sono studi su argomenti di solito staccati; alcuni si riferiscono a questioni di carattere generale, o per il periodo di tempo che involgono o perchè illustrano lo sviluppo storico di qualche concetto importante, altri invece trattano questioni di tipo più circoscritto.

Però, per indicare più precisamente il contenuto del volume in esame, conviene senz'altro passare in rassegna i singoli capitoli.

Il cap. 1: « *Sulla geometria egiziana* » riporta i problemi trattati nei papiri Rhind (di Londra) e Golenishev (di Mosca), lumeggiati da vari commenti ed accompagnati da alcune riproduzioni in fac-simile.

Nel cap. 2: « *Storia del triangolo aritmetico* » si esaminano parecchie tracce di trattazioni e trattazioni vere e proprie sull'argomento, dall'antichità greca al XVII secolo.

---

(1) Cfr. a questo proposito le recensioni di F. PREVIALE nel « Bollettino dell'U.M.I. » 1961, vol. XVI, pag. 341 e di C. MARCHIONNA TIBILETTI nel « Periodico di Matematiche » 1961, vol. XXXIX, pag. 180.

Nel cap. 3: « *Sull'equazione cubica di Leonardo Pisano* » si parla della assai precisa soluzione data da Leonardo Pisano (1225 circa) dell'equazione $x^3 + 3x^2 + 10x = 20$ ed, a titolo di confronto, si riporta la soluzione graduale della stessa equazione. Tale soluzione graduale è condotta con un metodo introdotto dall'A. (nel 1924) e riportato nel volume in esame.

Nel cap. 4: « *Equazioni cubiche e trisezione dell'angolo in Al Biruni* » si riferisce sulla trattazione del celebre problema della trisezione dell'angolo data dal Matematico arabo Al Biruni (vissuto intorno al 1000) nella quale compaiono procedimenti geometrici e tentativi vari per risolvere equazioni di 3° grado (e ciò dando anche notizie circa le conoscenze trigonometriche dello stesso Al Biruni).

Il cap. 5: « *Su due quesiti posti da Cardano a Tartaglia* » è un saggio assai interessante in cui si riportano e si commentano testi originali relativi ad una delle tante dispute fra i matematici italiani del '500, a proposito di equazioni di 3° grado.

Nel cap. 6: « *Sulla dimostrazione di Wallis del postulato quinto di Euclide* », l'A. dopo aver rilevato che una dimostrazione originale di Wallis, (1693), è errata (ma che è possibile correggerla) precisa come, in base ad una proposizione data dallo stesso Wallis assunta quale postulato, si possa dimostrare la ben nota proposizione di Euclide sulle parallele. La trattazione è accompagnata da vari commenti storico-comparativi.

Il cap. 7: « *Storia del concetto di limite* » è un'ampia, interessante ed accurata monografia. In essa vengono esaminati i vari significati della parola « limite » in matematica (usi, definizioni e nomenclature più o meno moderne che contengono il vocabolo « limite » o vocaboli di significato affine). Inoltre, è studiato lo sviluppo storico del concetto in esame dall'antichità fino ai giorni nostri e ciò con grande ricchezza di informazioni, con acuti e molteplici esami comparativi.

Il cap. 8: « *Numeri algebrici e trascendenti ed il problema della quadratura del cerchio* » è un saggio di carattere storico-divulgativo in cui si accosta la storia della quadratura del cerchio alla scoperta dei numeri algebrici e trascendenti (ed in particolare alla determinazione della trascendenza di π).

Il cap 9: « *Storia e calcolo di* π » si riattacca al precedente, ed espone ordinatamente i vari metodi per il calcolo di π dall'antichità fino all'avvento dei calcolatori elettronici.

Il cap. 10: « *Il moto dei gravi e la relatività* » è un lavoro storico-critico di meccanica in cui vi è anche una parte matematica originale consistente nell'integrazione di alcune equazioni di calcolo delle variazioni.

Nel cap. 11: « *I punti ciclici ed il circolo assoluto nel « Traité » di J. V. Poncelet* » l'A. mostra come nel celebre trattato di Poncelet (1822) si abbiano idee già abbastanza chiare circa l'assoluto del piano e dello spazio.

Il cap. 12: « *Sulla storia dei concetti fondamentali della Geometria proiettiva* » si riattacca al precedente ma si riferisce ad un argomento di più ampio respiro. Della Geometria proiettiva vengono studiati i primi inizi, nell'opera dei pittori del Rinascimento, e si ritrovano via via gli sparsi concetti fino a Desargues e Poncelet. L'A si sofferma poi sulla impostazione sistematica di Pasch e soprattutto su quella assiomatica più precisa di Peano.

Il cap. 13: « *Sull'origine ed evoluzione storica della Geometria* » è di tipo divulgativo e contiene una rapida scorrevole rassegna sullo sviluppo della Geometria dall'antichità fino alle teorie più moderne.

Gli ultimi 4 capitoli del volume illustrano la figura di Giuseppe Peano, la sua opera scientifica e l'ambiente torinese in cui si rivelò il suo acuto ingegno.

Nel cap. 14: « *L'area di una superficie curva nel carteggio inedito di Genocchi con Schwarz ed Hermite* » l'A. riporta parecchie lettere originali dei matematici citati ed alla luce di queste mostra la quasi contemporaneità della scoperta di Schwarz e di Peano circa l'inesattezza della definizione data dal Serret di area di una superficie curva.

Nel cap. 15: « *Alcune lettere e documenti inediti sul trattato di Calcolo di Genocchi-Peano* » l'A. accuratamente documenta il fatto che il celebre trattato di Analisi con firma A. Genocchi fu praticamente elaborato dal Peano e mostra che in proposito vi fu un certo risentimento da parte del Genocchi ed assoluta buona fede nel giovane Peano.

Il cap. 16: « *L'opera scientifica di Giuseppe Peano* » è un'ampia analisi sistematica, sempre molto documentata, di tutta la produzione scientifica del Peano dalle questioni di Analisi matematica alla Logica matematica, all'Analisi del Linguaggio. Dalla lettura di questo capitolo sorge una grande ammirazione per l'ingegno acutissimo ed i molteplici interessi del Peano. Però non si può far a meno di notare anche la commossa cura con cui il Cassina esamina l'opera del suo venerato Maestro, colmo di viva devozione e di profonda stima.

Il cap. 17: « *Storia ed analisi del « Formulario completo » di Peano* » è uno studio molto ampio del lavoro trattatistico del Peano dai primi progetti più o meno realizzati alla stesura dei vari tomi del Formulario fino al conclusivo e più elaborato Tomo V. La lettura del presente capitolo, in cui è ben lumeggiato tutto lo sforzo fatto dal Peano per poter raccogliere nel modo più preciso e conciso un'ampia parte delle conoscenze matematiche del suo tempo, mostra chiaramente come il Peano stesso debba essere considerato un illustre antesignano di alcuni aspetti della trattatistica matematica moderna.

Ed ora, infine, dobbiamo notare che la trattazione del Cassina, redatta con la massima cura, si preoccupa di essere via via scrupolosamente fedele ai documenti — i quali spesso sono inediti — ma cerca sempre di inquadrare gli argomenti nei loro tempi e nello sviluppo storico della matematica e ciò con acuti esami critico-comparativi, sia nei lavori originali (e ve ne sono parecchi) sia nelle rielaborazioni.

Il volume, di facile e piacevole lettura, farà riscoprire a non pochi l'importanza della Storia della matematica, talvolta non molto considerata e spesso addirittura sconosciuta, e mostrerà, attraverso brani e saggi significativi, come sia interessante ed istruttivo conoscere il progresso continuo, anche se lento, della matematica attraverso i secoli fino al meraviglioso rigoglio dei giorni nostri.

In particolare poi il volume deve essere raccomandato agli insegnanti di matematica delle Scuole secondarie poichè non pochi sono gli argomenti trattati che potranno corroborare ed illustrare il loro tipo di insegnamento specifico.

CESARINA MARCHIONNA TIBILETTI

P. H. NIDDITCH, *Russian Reader in pure and applied mathematics*. VIII + 166, 10s, 6d. (University Mathematical Texts, Oliver and Boyd, Edinburgh, 1962).

La produzione matematica russa suscita nel mondo internazionale notevoli interessi, ed è naturale che molti studiosi non russi preferiscano poter fare una lettera diretta dai volumi e delle riviste russe anzichè attendere i riassunti o le recensioni, quasi sempre fatti in lingua inglese o tedesca.

Questo volumetto di *P. H. Nidditch* è diretto a coloro che avendo già appreso i primi elementi grammaticali della lingua russa vogliono passare al possesso della terminologia matematica: Il Nidditch ha scelto con acume un centinaio di passi in lingua russa, pertinenti i punti essenziali della matematica, e li ha presentati accompagnati dalla traduzione interlineare in lingua inglese, ed in vari casi da note varie di carattere grammaticale, sicché al lettore sarà poi facile passare alla consultazione della produzione matematica russa di suo particolare interesse.

GIOVANNI SANSONE

J. C. BURKILL, *The theory of ordinary differential equation;* IX + 114; 8s, 6d. (University Mathematical Texts, Oliver and Boyd, Edinburgh, second ed., 1962).

Questo volumetto, salvo l'aggiunta di due brevi appendici sulla trasformazione di Laplace e sulle linee di forza e superfici equipotenziali, è una ristampa della prima edizione apparsa nel 1956.

In nove capitoli sono condensati i teoremi di esistenza, i teoremi di oscillazione, gli sviluppi in serie delle soluzioni in prossimità di punti singolari regolari, e sono poste in luce le principali proprietà delle funzioni di Legendre e di Bessel; l'A. ha così redatto per i giovani un chiaro ed utile riassunto della materia che si svolge nei trattati.

GIOVANNI SANSONE

W. W. ROGOSINSKI, *Volume and integral;* second edition, VII + 160; 10s, 6d. (University Mathematical Texts, Oliver and Boyd, Edinburgh, 1962).

Questo volumetto è dedicato ai giovani che dopo aver seguito i corsi del primo biennio di studi universitari passano ai corsi superiori.

La trattazione, condotta secondo lo schema geometrico classico, è assai chiara.

Premesse nei primi tre capitoli la teoria degli insiemi euclidei e la misura secondo Lebesgue, seguono due capitoli dedicati all'integrale di Riemann ed a quello di Lebesgue, ed infine un capitolo sull'analisi delle funzioni a variazione limitata e la derivazione.

Lo studio di questo volume prepara adeguatamente i giovani alla successiva comprensione delle recenti trattazioni della teoria della misura e dell'integrazione negli spazi astratti.

GIOVANNI SANSONE

Jahrbuch der Akademie der Wissenschaften in Göttingen. Übergangsband für die Jahre 1944-1960. Göttingen, Vandenhoeck & Ruprecht, 1962. pp. 341.

Come è espresso nel titolo, questo volume dell'Annuario dell'Accademia delle Scienze di Gottinga è destinato a colmare la lacuna esistente per gli anni 1944-1960. Oltre a pubblicare notizie e informazioni concernenti la vita dell'Accademia nel periodo indicato, il volume riproduce il testo di alcune conferenze (inerenti a scienze varie), e contiene un certo numero di Necrologi. Tra questi, quello di Ludwig Prandtl (morto il 16 agosto 1953), scritto da A. Betz. Può interessare i matematici la notizia, in esso riprodotta, che Felix Klein, avendo molto apprezzata l'opera di Prandtl, era stato nel 1904 l'artefice della sua chiamata a Gottinga, a capo del nuovo Istituto ivi fondato per la Meccanica applicata.

Tra i matematici, l'elenco dei soci dell'Accademia porta — nelle varie categorie — i nomi di Carl Ludwig Siegel, Max Deuring, Kurt Reidemeister Richard Courant, Wilhelm Magnus, Rolf Nevanlinna, Wilhelm Ackermann, Paul Alexandroff, Emil Artin, E. Jan Brouwer, Sydney Chapman, Kurt Friedrichs John Littlewood, Oskar Perron, Arnold Schmidt, Herbert Seifert, Francesco Severi, Andreas Speiser, André Weil.

ALESSANDRO TERRACINI

NAIMARK, M. A. NORMED RINGS. P. NOORDHOFF, Ltd. Groningen, 1960, xvi + 560 pp. 13.00 dollars.

This excellent book is the English translation of the author's earlier book (same title) published in Russia (1956). A translation of the book in German (under the title « Normierte Algebrein ») appeared in 1959. Except for the correcting of some errors, the translation involves non changes from the original treatise. Before discussing any criticism of the book we shall outline its contents.

The book is divided into eight chapters which, in turn, are divided into paragraphs (subchapters) of various length. This type of presentation has aided the author in presenting a compendium of modern Banach space theory in a neat pedagogical and self-inclusive manner. Because of this presentation the reviewer found the book particularly well suited as the principal source for a graduate student faculty seminar he co-conducted at Louisiana State University. The seminar was in progress for more than ten months (Sept. 1961 until Aug. 1962) and all of the details of the first six chapters were covered.

The first chapter, which is the longest, develops the elementary linear space theory and topology pertinent to Banach space theory with emphasis on convex linear topological spaces. Normed spaces and Hilbert spaces are introduced together with the basic operator theory for these spaces. The chapter concludes with a very excellent and thorough treatment of integration on locally bicompact Hausdorff spaces. The integral theory developed follows the Stone-Bourbaki method in general, however, in the details the author innovates considerably with the results being an outstanding presentation of the theory. By the time the reader finishes the first chapter he may realize that the notation, terminology, and accreditation is not always what he is used to.

The second chapter starts with the development of the basic ideas of complex Banach algebras and to the reviewers delight the author defines the radical of the algebra to be the Jacobson radical and consequently in subsequent developments there is no confusion over the degrees of semi-simplicity of a Banach algebra. The chapter includes discussions of primitive rings and ideals (unfortunately not enough), the Gelfand-Mazur Theorem, positive, functionals (which have a dominating role in the entire book), and symmetric rings (rings with involution).

The third chapter deals with commutative Banach algebras. The Gelfand representation of a commutative semi-simple Banach algebra with identity is readily obtained and analytic functions of ring elements are presented. The nature of the norm in a semi-simple Banach algebra is thoroughly discussed and it is shown that the norm is determined (up to an equivalence) by the algebraic properties of the ring. The ring boundary (Silov boundary) is introduced and it is shown that a maximal ideal in the ring boundary of commutative Banach algebra R with identity can be extended to a maximal ideal in any commutative Banach algebra containing R. Completely symmetric commutative rings are introduced (involution corresponds to conjugation for the maximal ideals) and in anticipation of Fourier transform theory on abstract communtative groups, it is shown that the image of a completely symmetric commutative Banach algebra R is dense in the space functions that are continuous on the maximal ideal space of R. The hull-kernel topology is introduced and Silov's extension of Ditkin's Theorem is presented; completely regular commutative rings are introduced (commutative B^* algebras) and several results involving them, the ring boundary, and the hull-kernels are obtained.

The fourth chapter deals with represetations of symmetric Banach algebras and the relationships between representations, positive functionals, and cyclic vectore are described. It is shown that the cyclic representations of a symmetric commutative Banach algebra R with identity can be realized as pointwise multiplication of continuons functions $x(M)$ of the maximal ideal space of $R(x(M)$ is the image of x $R)$ with certain $L_2(u)$ spaces associated with M (the association is obtained by noting that the cyclic representation induces a positive functional f which is also an integral and, there fore, a measure u on the maximal ideal space). From this the author obtains the spectral representation theorems for Hermitian and Normal operators in the Hilbert space. Further relations between irreducible representations and idecomposable positive functionals are derived and the reducing ideal is introduced. These, together with further results on minimal norms, are tied together and used extensively in the study of symmetric algebras, which ends with the abstract Plancherel Theorem. Included in this development are investigations of when a symmetric Banach algebra can be mapped into an algebra of operators, the extensions of positive functionals, and the generalized Herglotz-Bochner Theorem. The chapter concludes with a generalization of the Schur lemma and its application to irreducible representations, the representations the ring of completely continuous operators on the Hilbert space, and the results that every representation of $B(H)$ (H the Hilbert space and $B(H)$ the algebra of operators on H) is the direct sum of identity representations and the representations of $B(H)/I_0$, where I_0 denotes the completely continuous operators on H.

Chapter five is devoted to a thorough development of the representations of a completely symmetric noncommutative Banach algebra. (In the noncommutative case R is completely symmetric if $(e + x^*x)^{-1}$ exists for every $x \in R$). Here problems of extending irreducible representations come under attack and are handled by means of indecomposable positive functionals Also it is shown that every completely regular Banach algebra is completely isomorphic to an algebra of bounded operators in the Hilbert space. Annihilator and dual algebras are discussed in detail and it is shown that every complete completely regular Banach algebra which is an annihilator algebra is also a dual algebra. Irreducible idempotents are introduced, their pro perties developed, and the decomposition of simple annihilator algebras in terms of their minimal two sided ideals is presented. The idempotent theory is used to show that the universal model of simple annihilator algebras is given in terms finite demensional operators (and their limits) on a suitably constructed locally convex linear space. All this is used in studying the structure of Hilbert rings (Ambrose algebras). This last topic (besides being essential in the next chapter) concludes with the result that every complete completely regular dual ring is completely isomorphic to the ring of all completely continuous operators in some Hilbert space. The chapter concludes with a detail analysis with rings of vector value functions and a continuous analogue of the generalized Schur's lemma A ring $R(T, R)$ of vector valued functions is defined as follows: let T be a locally bicompact Hausdorff space and for each $t \in T$ let R be a Banach ring; $x \in R(T, R_t)$, $x(t) \in R_t$ *for* $t \in T$, $\| x \| = \sup_t \| x(t) \| < \infty$, and $\| x(t) \|$ is a continuous function of t.

Chapter VI contains a thorough development of a great deal of Harmonic analysis. It develops the Haar integral (via Cartan), the theory of the group ring on a locally bicompact group G (i.e. the algebra $L_1(G)$), the relationship between positive definite functions on G, positive functionals on $L_1(G)$, and unitary representations of G. Group characters are introduced and the Fourier theory on locally bicompact abelian groups is developed and the generalized Tauberian theorems are given. The Peter-Weyl theory for bicompact groups is obtained from the earlier work on Hilbert rings. Throughout the chapter and in fine print are discussions of specific groups and generalizations such as the Tannaka-Krein duality theorem There is no work on the algebra $M(G)$.

The seventh chapter deals with the von Newmann and Murray theory of rings of operators in the Hilbert face and essentially does not go beyond their work. However, the presentation is quite modern. The last chapter is concerned with the decomposition of rings of operator into irreducible rings. The little known theory of this area is developed and the chapter concludes with applications on the decompositions of representations of symmetric Banach algebras and the unitary representations of locally bicompact groups.

We now come to some critical aspects of the book. There are several errors and they appear to be due to either technical difficulties in translation or to the authors apparant desire to always state things in the most general form. For the most part these errors add to the challenge of the book and the reviewer found them to be an asset in the aforementioned seminar. However, inasmuch at their is no waste in the book and prior results are continuously called upon to establish more results, the book must be used cautiously as a reference or an occasional source by the non-expert.

Among the technical errors in language, for example, the word closure is translated as complement (cf. proof to Th. 5. p. 331), the important corollary on p. 262 is badly stated, and the proof of the existence of the Haar integral contains a serious mis-statement (cf. p. 365; k does depend on $_1$, however, the dependence is in the right direction; also, the book has $1/k$ instead of k; incidentally, there is an error in the inequality following (30) on p. 366). There are several errors that are in the nature of insufficient hypothesis. For example, Th. 2. p. 261, Th. 3. p. 267, Th. 2, p. 269, and most of results section 3 paragraph 23, require the additional hypothesis that the ring be reduced. The proof of Th. 1. p 376 and the subsequent corollary (see in particular first paragraph on p 379) is confusing. The proofs of Th 1 and the corollary requires weak continuity, however, it can be easily shown from what the author has, that in the case where the representation space is separable weak measurability implies weak continuity. Th 1. on page 219 is wrong, however, in its many applications there is always sufficient additional structure which makes its application valid. The reviewer has not been able to prove proposition II on p. 327; the difficulty here is that two irreducible idempotents p and p' may be such that $pp' = 0$ and $p'p \neq 0$, hence, the author's proof of Th. 8. p. 327 may be in error. (Th. 8. is correct). However, for the second part of the theorem which includes the hypothesis $x^*x = 0$ implies $x = 0$, the proof is correct inasmuch as proposition II can be obtained with this additional hypothesis.

In summary the reviewer found that these errors did not impede the usefulness of the book. Also, he feels the author should be commended for a difficult job that is well done.

PASQUALE PORCELLI

Popular Lectures in Mathematics, traduzione dal russo di Halina Moss, edizione curata da Ian N. Sneddon, Pergamon Press 1961.

Il libro raccoglie, in buona veste, sei volumi russi di divulgazione matematica tradotti in inglese da Halina Moss, in edizione curata da Ian N. Sneddon. Si tratta precisamente dei sei volumi seguenti:

I. - *The method of mathematical induction* (Metod matematicheskoi induktsii), di I. S. Sominskii (Moscow, Fizmatgiz, 1959).

II. - *Fibonacci numbers* (Chisla fibonachchi), di N. N. Vorob'ev (Moscow-Leningrad, Gostekhteoretizdat, 1951).

III. - *Some applications of mechanics to mathematics* (Nekotoryye prilozheniya mekhaniki k matematike), di V. A. Uspenskii (Moscow, Fizmatgiz, 1958).

IV. - *Geometrical constructions using compasses only* (Geometricheskiye postroyeniya odnim tsirkulem), di A. N. Kostovskii (Moscow, Fizmatgiz, 1959)

V. - *The ruler in geometrical constructions* (Lineika v geometricheskikh postroyeniyakh), di A. S. Smogorzhevskii (Moscow, Gosterkhteoretizdat, 1957)

VI. - *Inequalities* (Neravenstva), di P. P. Korovkin (Moscow-Leningrad, Gostekhizdat, 1952).

Nel vol. I si mostra preliminarmente come dell'esame di casi particolari si possa assurgere alla formulazion di leggi da presumere valide per qualunque numero naturale n; ma subito, con esempi numerosi e ben scelti, si fa osservare come una proposizione, corretta in molti casi particolari, possa essere falsa in generale. Così si mette chiaramente in evidenza che la validità generale è acquisita solo se la legge è vera per $n=1$ e, supposta vera per $n=k$, risulta vera per $n=k+1$. Sono quindi proposti al lettore ben 52 problemi nei quali è utile il metodo d'induzione; di alcuni è fornita la risoluzione, di altri la risoluzione è rinviata alla fine del volume. Sono esplicitamente riportate classiche dimostrazioni per induzione di alcuni teoremi di algebra elementare, e non mancano osservazioni e commenti interessanti. Sicchè il metodo d'induzione matematica appare illustrato, sotto l'aspetto elementare, in modo completo ed appropriato.

Nel vol. II, dopo brevi richiami storici, si prendono in considerazione i cosidetti numeri di Fibonacci, i numeri cioè della successione u_1, $u_2, \ldots, u_n, \ldots$ definita dalle relazioni $u_1=u_2=1$, $u_n=u_{n-1}+u_{n-2}$. Si stabiliscono quindi, per induzione, le più semplici proprietà aritmetiche di tali numeri ed i loro legami coi coefficienti binomiali e le progressioni geometriche. Con maggiore attenzione ci si sofferma sul teorema che afferma che il M.C.D. di due numeri di Fibonacci è ancora un numero di Fibonacci e precisamente quello che ha come indice il M.C.D. degli indici dei due numeri assegnati, e sui legami con la teoria delle frazioni continue. Il volume termina indicando l'intervento dei numeri di Fibonacci nelle questioni geometriche che involgono la sezione aurea di un segmento, e tre problemi che, per quanto di formulazione immediata, sono tuttora insoluti.

Nel vol. III si mostra come principi meccanici, e più precisamnete di statica, possano giovare in questioni di matematica specialmente geometriche. Così il principio della minima energia potenziale può soccorrere nel problema della tangente ad una conica in un suo punto assegnato, nei vari casi (cerchio, ellisse, parabola, iperbole), ed il calcolo dei baricentri può condurre alla dimostrazione di alcuni teoremi di geometria (ad es. il teorema di Ceva). L'autore si preoccupa di illustrare, in modo adeguato e compatibilmente al carattere elementare dell'esposizione, alcune nozioni delicate (punto materiale, corpo senza peso, filo inestendibile, ...), e prevenendo le facili critiche, cerca di mettere in risalto l'efficacia dei metodi fisici nella risoluzione di problemi matematici, senza tuttavia nasconderne i limiti.

Il vol. IV è diviso in due parti. Nella prima si perviene rapidamente, e con mezzi elementari, all'assunto della celebre geometria del compasso di Lorenzo Mascheroni, e, a titolo esemplificativo, si risolvono numerosi problemi con l'uso del solo compasso. Si introduce quindi l'inversione rispetto ad un cerchio con le principali proprietà, giungendo quindi all'assunto della geometria del compasso col metodo di A. Adler. Accanto all'opera di Mascheroni e di Adler è ricordata quella di Mohr, di Steiner e recenti contributi di ricercatori russi su problemi costruttivi nella geometria di Lobachevskii. Nella parte seconda si considerano le costruzioni eseguibili col solo compasso, sottoposto peraltro ad ulteriori restrizioni. Si dimostra che tutte le costruzioni geometriche effettuabili con riga e compasso possono eseguirsi anche col solo compasso di apertura limitata superiormente, ovvero limitata inferiormente. Si riscontra invece che non tutte le costruzioni indicate sono eseguibili con un compasso d'apertua fissa (e si ricordano debitamente gli apporti recati alla questione da Leonardo da Vinci, Cardano, Tartaglia, Ferrari) e si accenna a questioni aperte riguardanti ad es. le costruzioni eseguibili con un compasso d'apertura limitata tanto inferiormente quanto superiormente oppure con una riga di lunghezza fissa nell'uso del cerchio di Steiner. Infine si esaminano le costruzioni eseguibili col solo compasso quando si imponga che i singoli cerchi tracciati passino per uno stesso punto del piano.

Il vol. V è dedicato alle costruzioni geometriche eseguibili con l'uso della sola riga in un piano, nel quale si sia eventualmente introdotta una particolare figura completamente disegnata. Una prima parte è dedicata all'introduzione di alcune fondamentali nozioni di geometria proiettiva piana, e, come in vol. IV, si introduce l'inversione rispetto al cerchio indicandone le proprietà principali. Vengono quindi trattati i problemi inerenti la costruzione di quaterne armoniche e, sempre con l'uso della sola riga, costruzioni riguardanti le sezioni coniche. Si considerano quindi le costruzioni eseguibili con la sola riga in un piano ove siano tracciate due rette parallele, ovvero sia disegnato un parallelogrammo od un quadrato od un cerchio col suo centro, od infine il centro di un cerchio ed un suo arco. E qui l'autore dimostra che anche in quest'ultime condizioni ogni problema di secondo grado è risolubile con l'uso della sola riga, attribuendo il risultato, oltre che ad F. Severi, al russo D. D. Mordukhai-Boltovskoy. Concludono il volume alcuni capitoli riguardanti argomenti speciali ma non privi d'interesse. Ad es. si accerta che, con l'uso della sola riga, non è possibile costruire il cerchio di un cerchio tracciato nel piano, ma si elencano casi in cui, tracciata una coppia di cerchi, la costruzione dei centri è invece eseguibile con la sola riga.

Nel vol. VI si trovano svariate e interessanti applicazioni di diseguaglianze elementari tra numeri reali a problemi concernenti la determinazione del massimo intero contenuto in un numero reale variamente assegnato, alla ricerca dei massimi e dei minimi, al calcolo di alcuni limiti. Anche qui numerosi e ben scelti sono gli esempi e gli esercizi proposti, dei quali è poi fornita la soluzione al termine del volume.

V. E. GALAFASSI

J. F. Scott, A History of Mathematics, from Antiquity to the Beginning of the Nineteenth Century, London, Taylor and Francis Ltd., 1960. di pp. XII + 266, con 22 figure e 7 tavole. sc. 27/6.

È questa la seconda edizione di un libro pubblicato nel 1958: avendo sott'occhio la sola seconda edizione, non possiamo controllare quali miglioramenti essa contenga rispetto alla prima.

In quindici capitoli, e due Appendici, il libro conduce il lettore in una rapida corsa attraverso i momenti culminanti nello sviluppo delle idee matematiche dall'antichità fin verso la fine del secolo XVIII. Naturalmente questo termine non va preso alla lettera, e giustamente l'A. per esempio nel capitolo intitolato « da Eulero a Lagrange » non solo include anche Laplace e Legendre, ma anche lo stesso Cauchy. Nel breve capitolo intitolato agli inizi della Geometria moderna, menziona anche i nomi di Lobacewski e di Riemann, arrestandosi di fronte ai successivi investigatori dei principii della geometria.

Alcuni dei quindici Capitoli sono raggruppati intorno ad un determinato periodo, mentre nei titoli di altri prende piuttosto il sopravvento l'argomento. Alcuni titoli lasciano il lettore piuttosto perplesso, come quello che giustapone, in un piano di apparente parità, il teorema del binomio, e i *Principia* di Newton. Comunque, i quindici capitoli nei quali il libro è suddiviso si intitolano: La matematica nell'antichità; Il sorgere della matematica greca; L'invenzione della trigonometria; Declino della scienza alessandrina, le età oscure e la rinascita; La matematica in Oriente; La matematica nel Rinascimento: da Regiomontano a Descartes; Il diciassettesimo secolo, nuovi metodi in Geometria; Il sorgere della Meccanica; L'invenzione delle frazioni decimali e dei logaritmi; L'invenzione del Calcolo; Il teorema del Binomio e i *Principia philosophiae;* Sviluppo dei metodi analitici; Da Eulero a Lagrange; Gli inizi della Geometria moderna; L'Aritmetica, la regina della matematica. La prima delle due Appendici contiene brevi cenni biografici sui personaggi menzionati; nella seconda si dànno brevemente notizie (non saprei dire fino a che punto efficaci) su alcuni degli argomenti menzionati negli ultimi quattro capitoli.

Nel volume, in quanto alla storia della matematica, c'è molto, ma naturalmente non c'è tutto: nomi come quelli di Torricelli o di Guido Grandi compaiono in modo inadeguato, o non compaiono affatto. Talora anche stupisce la sede dove alcuni cenni si sono rifugiati: p.e. quelli sugli indirizzi sintetici nella geometria che si trovano alla fine del Capitolo intitolato all'aritmetica, la regina della matematica.

Con tutto questo, alcune critiche ci hanno condotto lontano dalla nostra intenzione primitiva, la quale era di elogiare la rapida sintesi con la quale il lettore viene guidato attraverso il testo. Appunto per questa rapida visione sintetica (nella quale tuttavia non mancano buoni o ottimi precedenti) la lettura del volume può risultare utile: del resto chi desidera approfondire qualche punto particolare non si rivolgerà certamente ad un'esposizione d'insieme.

Non è poi da stupire che, specialmente nella Bibliografia, sia stato tutto quello che è inglese a prendere il sopravvento.

Al volume è premessa una breve Introduzione di H. W. Turnbull.

A. T.

Kendall, M. G. e A. G. Doig, *Bibliography of Statistical Literature 1950-1958*, Oliver & Boyd, Edinburgh & London, 1962 (pp. XII + 298, prezzo 63 sh.)

Gli AA., con la collaborazione di corrispondenti in varı paesi, hanno raccolto una bibliografia, quanto più completa possibile, della vasta letteratura nel campo della Statistica e della Probabilità, dagli inizi fino al 1958 (dal 1959 ha avuto inizio il « Journal of Statistical Abstracts », sul tipo di « Mathematical Reviews », cosicchè la prosecuzione non sarà necessaria). Il materiale sarà pubblicato in tre volumı, di cui il primo (ora uscito) contiene circa 9000 citazioni del periodo più recente; seguirà uno per il decennio 1940-49 ed uno per il periodo precedente; in tutto le citazioni saranno da 25 a 30 mıla.

Si tratta di un semplice elenco ordinato alfabeticamente per autore, senza suddivisioni per contenuto od altro. Non è inteso, pertanto, a fornıre direttamente bibliografie selezionate o codificate per singoli argomenti, che del resto, per parecchi casi, esisono o sono in preparazione; tuttavia l'esistenza di un repertorio completo è indispensabile forse nelle circostanze più frequenti, in cui una bibliografia selezionata non esista, o non ci sia accessibile, o si sia incerti sulla natura dell'opera di cui si hanno indicazioni sommarie, ecc

B. de Finetti