
BOLLETTINO UNIONE MATEMATICA ITALIANA

UMI

Recensioni

* Enciclopedia delle Matematiche elementari a cura di L. Berzolari.

G. Vivanti e D. Gigli

* G. Stracke: Bahnbestimmung der Planeten and Kometen

*Bollettino dell'Unione Matematica Italiana, Serie
1, Vol. 8 (1929), n.5, p. 276–280.*

Unione Matematica Italiana

<[http:
//www.bdim.eu/item?id=BUMI_1929_1_8_5_276_0](http://www.bdim.eu/item?id=BUMI_1929_1_8_5_276_0)>

L'utilizzo e la stampa di questo documento digitale è consentito liberamente per motivi di ricerca e studio. Non è consentito l'utilizzo dello stesso per motivi commerciali. Tutte le copie di questo documento devono riportare questo avvertimento.

Articolo digitalizzato nel quadro del programma
bdim (Biblioteca Digitale Italiana di Matematica)
SIMAI & UMI

<http://www.bdim.eu/>

RECENSIONI

Enciclopedia delle Matematiche elementari a cura di L. BERZOLARI, G. VIVANTI e D. GIGLI. (Milano. U. Hoepli. 1930. Un volume di pagg. XVI+450).

Il progetto e lo schema generale di questa « Enciclopedia » sono principalmente dovuti a ROBERTO BONOLA che per primo ideò un'opera di questo genere e che sin dal 1909 sostenne l'opportunità della pubblicazione.

Per molteplici ragioni, l'impresa non fu portata, a quei tempi, al suo compimento. L'imatura morte del BONOLA prima, la guerra e le conseguenti crisi poi, paralizzarono l'attività della Commissione e dei Collaboratori di guisa che, solo ultimamente, e soprattutto per merito dei proff. BERZOLARI, VIVANTI e GIGLI, fu possibile di riprendere con alacrità gl'interrotti lavori.

Il volume testè uscito (primo frutto di questa operosità) è dedicato principalmente all'Aritmetica.

Gli scopi e gli indirizzi di questa « Enciclopedia » (che trovansi esposti nella prefazione del volume) appaiono, fin d'ora, pienamente raggiunti e costantemente conservati. Ciascuna teoria è presentata in una forma succinta, ma chiara e comprensibile ed è completata da numerose note storiche e bibliografiche che permettono al lettore, desideroso di maggiori particolari su un dato argomento, di riferirsi a trattati speciali ed alle memorie originali degli Autori.

Per questi ed altri vari pregi, l'opera è destinata ad avere un sicuro successo e ad essere di grande utilità tanto al giovane laureato quanto all'insegnante ed allo studioso.

Il primo articolo è dovuto ad ALESSANDRO PADOA e si intitola *Logica*.

È giusto che questo ramo di scienza, che la scuola del PEANO pone a fondamento di ogni altra e che ha fatto anche recentemente notevoli progressi, trovi posto in una raccolta di matematiche elementari.

Nel successivo articolo, DUILIO GIGLI tratta dell'*Aritmetica generale*.

Le prime due parti sono dedicate ai numeri naturali ed assoluti ed in particolar modo ai numeri reali per i quali vengono esposte le teorie di DEDEKIND, PEANO, WEIERSTRASS, MÉRAY e CANTOR.

Nella parte terza si studiano i numeri complessi a due e più unità e nell'Appendice trovansi varie dimostrazioni della trascendenza dei numeri e e π .

Per l'articolo III (*Aritmetica pratica*), ETTORE BORTOLOTTI ha scritto una dotta introduzione nella quale ci fa conoscere i vari metodi di numerazione che possedevano gli antichi e numerose ed interessanti note di carattere storico.

Il resto dell'articolo (operazioni sui numeri interi e frazionari, numeri decimali e complessi, proporzioni) è ancora di DUILIO GIGLI.

Nell'articolo IV MICHELE CIPOLLA scrive magistralmente sulla *Teoria dei numeri* e sulla *Analisi indeterminata*.

Notiamo, fra l'altro, uno studio esauriente dei simboli di LEGENDRE e di JACOBI e tre dimostrazioni (di ZELLER, KRONECKER, GAUSS) della legge di reciprocità dei residui quadratici.

Parecchie applicazioni e questioni di analisi indeterminata completano lo studio dell'argomento.

ALDO FINZI tratta, negli articoli V e VI, delle *Progressioni*, dei *Logaritmi* e del loro calcolo pratico.

Ampie notizie storiche corredano l'esposizione.

Con il *Calcolo meccanico* di GIUSEPPE TACCHELLA ha termine il volume.

In questo articolo, l'A. descrive la costruzione ed il funzionamento dei vari meccanismi antichi e moderni escogitati per la pratica e rapida effettuazione dei calcoli. Numerose e chiare figure sussidiano la descrizione.

Il secondo volume dell'« Enciclopedia » sarà pubblicato entro il 1930 e conterrà articoli sull'Analisi algebrica ed infinitesimale: altri due volumi completeranno l'opera e saranno dedicati alla Geometria ed alle Matematiche applicate.

(l. o.)

Prof. Dr. G. STRACKE: *Bahnbestimmung der Planeten und Kometen*. (Berlin, J. Springer, 1929, pp. VIII-365).

Col proposito di offrire un ausilio agli astronomi calcolatori ed in genere a coloro che si interessano e si occupano a calcolare orbite di astri, il dott. STRACKE dell'Istituto di calcolo astronomico

di Berlino ha composto un libro che si presenta in un formato più maneggiabile e con un numero di pagine (365) assai più limitato che non gli altri pure pregevoli trattati sul medesimo argomento ora in uso.

L'Autore limita la sua trattazione alle orbite dei piccoli pianeti ed a quelle delle comete: non si occupa di quelle delle meteore, dei satelliti e delle stelle doppie e presuppone nello studioso la conoscenza della meccanica, dell'astronomia sferica e di altri argomenti che occorrono nei calcoli orbitali, quali l'interpolazione, la compensazione delle osservazioni, il procedimento d'integrazione detto integrazione meccanica. Egli premette alla trattazione dell'argomento principale due parti (di una settantina di pagine complessivamente) le quali formano introduzione all'opera.

Il moto eliocentrico e geocentrico è l'oggetto della prima nella quale si deducono e si giustificano succintamente le premesse teoriche relative al moto dei corpi del sistema solare e le relazioni che troveranno applicazione pratica nel seguito. I dati dai quali si parte per determinare le orbite costituiscono l'argomento della seconda parte; una sezione di essa è particolarmente interessante per i calcolatori ed offre loro indicazioni e norme onde possano con sano criterio escludere dati grossolanamente difettosi e scegliere nel modo più opportuno le osservazioni da introdurre nei calcoli.

Nella terza parte, dedicata alla prima determinazione orbitale, sono esposti vari metodi per determinare le orbite senza fare ipotesi sul valore della eccentricità e vari altri metodi nell'ipotesi di $e=0$ e di $e=1$.

Del problema di determinare le orbite degli astri colle prime (tre) osservazioni di essi è stata data la soluzione dall'OLBERS per le comete e dal GAUSS per i piccoli pianeti: i metodi escogitati da tali maestri hanno la sanzione di una pratica più che secolare, pratica la quale ha però suggerito perfezionamenti diversi e generalmente adottati. Ma oltre quest'opera perfezionatrice di tali classici metodi si ha una serie di ricerche intese ad indagare criticamente i fondamenti teorici del problema e si hanno non poche proposte di altri metodi. Lo STRACKE accoglie nella sua magistrale trattazione alcuni soltanto dei nuovi metodi oltre quelli classici sanzionati dal lungo uso, pur riconoscendo e facendo anzi notare che nella scelta che ha fatto non può essere estraneo l'elemento soggettivo. Un sicuro giudizio infatti sul valore di ogni metodo non può derivare che da una frequente applicazione di esso e nessun calcolatore può avere fatto una esperienza tale da consentirgli di essere giudice in qualunque caso.

Ad ogni modo la scelta fatta dallo STRACKE è prova della sua molta pratica e della competenza che egli ha saputo formarsi. L'esposizione dei metodi classici, per esempio di quelli dell'OLBERS e del GAUSS-ENCKE, è preceduta da quella dei metodi del BANACHIEWICZ (modificazione di quello dell'OLBERS) e del VEITHEN-MERTON (modificazione di quello del GAUSS-ENCKE); perchè gli Autori moderni hanno modificato i metodi dei loro grandi predecessori, dal punto di vista pratico principalmente, e li hanno resi adatti per l'impiego che ora è stato introdotto — delle macchine calcolatrici.

Tanto per i nuovi metodi, quanto per quelli classici appropriati al calcolo logaritmico l'Autore dà, oltre la giustificazione teorica, un formulario riassuntivo ed esempi numerici eseguiti in disteso. Opportunamente egli fa notare che, sebbene più comodo e più rapido, l'impiego delle macchine calcolatrici non può diffondersi fino a far abbandonare del tutto il calcolo coi logaritmi e specialmente nei modesti istituti e presso i calcolatori privati.

Lo STRACKE fa speciale menzione, fra i metodi recenti e che differiscono dai classici per il loro concetto fondamentale, di quelli dell'HARZER, di quello dell'ANDOVER, di quello del WILKENS (appartenente, come il classico metodo del GAUSS, ad un tipo dovuto al nostro LAGRANGE) e di quello del LEUSCHNER (che è un perfezionamento, in riguardo dell'uso pratico, del metodo proposto già dal LAPLACE). A malgrado però del largo uso che di quest'ultimo metodo si fa, e con successo, dalla scuola americana specialmente per le orbite paraboliche, non ha dato la trattazione ed il modello per il suo impiego, che è desiderabile venga diffuso e facilitato. Soltanto per il metodo del WILKENS dà l'esposizione ed il formulario per il calcolo.

Quando si debba far ricorso a quattro osservazioni per una prima determinazione d'orbita il nostro Autore ci espone i metodi del VEITHEN (BERBERICH-BAUSCHINGER) e quello del BERBERICH-BAUSCHINGER e quando occorra limitarsi a dedurre da due sole osservazioni un'orbita, per conseguenza circolare, ci dà quelli del VEITHEN e del GAUSS.

La quarta parte dell'opera è dedicata alla deduzione, ottenuti che siano gli elementi orbitali, di una effemeride geocentrica sia che questa debba servire alla ricerca di un astro da poco scoperto, sia che dal confronto di essa con posizioni osservate si voglia argomentare circa la bontà degli elementi orbitali dai quali dipende. I recenti metodi per calcolare le effemeridi mediante procedimenti di integrazione numerica sulla base di pochi luoghi

direttamente calcolati non mancano nella trattazione e sono illustrati con esempi numerici.

La quinta e la sesta parte dell'opera dello STRACKE sono assai più brevi delle corrispondenti parti nelle altre opere che trattano la determinazione delle orbite. In sole 51 pagine il nostro Autore riesce a presentare quanto di nozioni teoriche è indispensabile conoscere per calcolare le perturbazioni al moto kepleriano dei piccoli pianeti e delle comete, ed illustra con esempi numerici i metodi che ha esposto. Nei quali però non ha compreso quelli che riguardano le perturbazioni generali, ma soltanto le perturbazioni speciali più appropriate a stabilire le orbite che a fornire un'idea del carattere generale delle perturbazioni e del meccanismo del sistema solare. Anche i recenti metodi approssimati per il calcolo delle perturbazioni dovuti all'acume ed all'esperienza dell'Autore stesso, che da più di un decennio sono in uso con profitto, vengono esposti ed esemplificati.

I recenti metodi approssimati per la correzione degli elementi orbitali trovano accoglimento nella sesta ed ultima parte del libro, la quale è dedicata alla correzione dell'orbita in modo che i luoghi calcolati per un dato astro si accordino, almeno entro certi limiti, con tutte le osservazioni di posizione, che per esso si siano potute ottenere durante il periodo della sua visibilità.

Chiarezza nell'esporre, sobrietà di trattazione, precisione di linguaggio, abbondanza di esempi, unitamente alla perfezione tipografica dell'edizione, rendono l'opera dello STRACKE quanto mai pregevole e proficua per lo studioso, il quale avrà da essa facilitato di molto la pratica applicazione dei precetti insegnati dalla teoria.

LUIGI GABBA