I Grandi Matematici Italiani online

Corrado Segre

Corrado Segre

Commemorazione del socio straniero Carlo Teodoro Reye

Rend. R. Acc. Naz. Lincei, Vol. **31** (1922), p. 269–272

in: Corrado Segre, Opere, a cura della Unione Matematica Italiana, Volume IV, Edizione Cremonese, Roma, 1963, p. 492–496

<http://www.bdim.eu/item?id=GM_Segre_CW_4_492>

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

http://www.bdim.eu/

LXC.

COMMEMORAZIONE DEL SOCIO STRANIERO CARLO TEODORO REYE

« Atti della Reale Accademia dei Lincei »,
Rendiconti ; classe di scienze fisiche, matematiche e naturali,
serie quinta, vol. XXXI, 1922-1º semestre, pp. 269-272.

Il Segretario CASTELNUOVO, a nome del Socio C. SEGRE, legge i seguenti cenni commemorativi del Socio straniero CARLO TEODORO REYE.

Alla vigilia della nostra entrata in guerra, io ricevevo una cartolina postale, datata « *Strassburg Els.,* 18-5-15 », col visto della censura tedesca, così composta :

« *Lieber Freund und College, Bewahren Sie mir Ihre freundschaft-*
« *lichen Gesinnungen, wie ich die meinigen Ihnen bewahren werde,*
« *auch wenn Italien, wie ich fürchte, in den Weltkrieg hineingerissen*
« *wird.*

« *Herzlich grüsst Sie*

« *Ihr.* TH. REYE ».

Questo atto gentile, che m'aveva commosso, e che mostra la delicatezza di sentimento del nostro compianto Collega, mi si è riaffacciato alla mente quando, giorni sono, dalla Presidenza della Accademia ho avuto l'invito a commemorare TEODORO REYE. Ben volentieri dirò — sia pur brevemente — di Lui : che avevo cominciato ad ammirare fin da studente, leggendo la sua classica *Geometrie der Lage* ; e col quale poi non avevo tardato ad entrare in relazione scientifica, ed anche personale, sì da poter apprezzare, oltre al valore del matematico, la grande bontà d'animo dell'uomo : vero gentiluomo !

Nato a Cuxhaven il 20 giugno 1838, addottoratosi nel 1861 a Gottinga, era passato verso il 1864 ad insegnare nel Politecnico di

Zurigo, nel 1870 a quello di Aachen, e dal 1872 in poi nell'Università di Strasburgo. Quivi nel 1908 era stato collocato a riposo: ma non aveva smesso di lavorare; e l'ultimo suo lavoro porta la data di un mese prima della sua morte. Occupata Strasburgo dai Francesi, il REYE e la sua Signora venivano nel marzo 1919 espulsi da quella città, in cui avevan vissuto ben 47 anni, senza riguardo alla loro tarda età: ed andavano a rifugiarsi a Würzburg presso una loro figlia. E colà, poco dopo, il 2 luglio, Egli spirava (1).

Aveva esordito nella scienza con lavori di Fisica matematica e di Meteorologia. Ma, poichè a Zurigo il corso del CULMANN, fondatore della statica grafica, si basava sulle teorie della Geometria di posizione, e il classico trattato di STAUDT era troppo difficile per gli studenti; REYE fu condotto ad insegnare quelle teorie e ad esporle in un nuovo trattato, che uscì in due parti nel 1866 e nel 1868, e che poi si è ristampato più volte, con sempre nuove modificazioni ed ampliamenti. In questo modo Egli veniva acquisito definitivamente alla Geometria pura, e si affermava in essa con un libro che è un capolavoro.

La *Geometrie der Lage* del REYE costituisce il naturale sviluppo del programma che STEINER nel 1832 aveva bandito colla *Systematische Entwickelung*: svolgere le proprietà delle figure, generando queste per mezzo delle corrispondenze projettive tra forme geometriche fondamentali. Se l'opera dello STAUDT del 1847 aveva un carattere di maggiore originalità, e, per certi riguardi, di una più grande perfezione; il libro del REYE, pur basandosi su quella, appare più didattico, più attraente, e più atto a dimostrare la grande fecondità del metodo inaugurato da STEINER. Le forme projettive di 1ª, di 2ª, di 3ª specie concorrono a generare coniche, quadriche (queste al modo di SEYDEWITZ, con stelle reciproche), curve e superficie del 3º ordine, complessi di rette, e così via. Le diverse teorie si dispongono in un insieme armonico, imponente; esse tracciano veramente, come diceva W. HANKEL, la «strada regia» delle Matematiche. Sarebbe fuori luogo rilevare in questa occasione tutte le cose originali di quell'opera. Ricorderò solo che in essa per la prima volta è studiato l'importante complesso quadratico di rette,

(1) Il medico ha riferito che REYE, nelle sue ultime ore, andava osservando se stesso con interesse scientifico. Sentendosi preso da soffocazioni, domandava: «è questo adesso il rantolo della morte?». Così mi scriveva il prof. ST. JOLLES, che del REYE fu discepolo e amico, ed anche valente collaboratore nel preparare le ultime edizioni della *Geometrie der Lage*.

che fu poi chiamato *complesso di* Reye, o *complesso tetraedrale*, e che qui vien definito come il complesso delle rette congiungenti i punti omologhi di due spazi collineari [2]. Servendosi di esso, l'Autore riesce a fare una teoria sintetica dei fasci di quadriche, colle quartiche basi, ecc.

A questa pubblicazione tenne dietro una lunga serie di Memorie, in alcune delle quali varî argomenti già nominati sono ulteriormente approfonditi; in altre vengono svolte nuove ricerche.

Sono di particolare interesse anzitutto un gruppo di lavori pubblicati dal 1870 al 1875 nel Journal di Crelle. Chiamando n^{mo} *momento* di un sistema di masse rispetto ad un piano la somma dei prodotti di queste masse per le potenze n^{me} delle loro distanze da un piano, si vede subito che i piani il cui n^{mo} momento rispetto a un dato sistema è zero inviluppano una superficie algebrica di classe n. Ogni superficie algebrica si può ottenere in questo modo, da un conveniente numero di masse. Ciò porta a ricercare e a sfruttare le possibili rappresentazioni delle forme algebriche d'ordine n come somme di potenze n^{me}. Così per $n = 2$ si hanno dei teoremi sui tetraedri, pentaedri, ed esaedri polari rispetto a quadriche: e qui Reye s'incontra colla *Géométrie de direction* di P. Serret (1869). Per $n = 3$ si ottiene il pentaedro di Sylvester delle superficie cubiche: che viene ora costruito partendo dal nuovo concetto di *esaedri polari*, molto utile nella più recente teoria di quelle superficie, come poi fu messo in luce anche dal nostro Cremona. Da queste considerazioni il Reye è stato condotto ad un'estensione della dottrina della polarità rispetto ad una superficie di classe n: una superficie d'ordine $k < n$ ha, rispetto a quella, per polare una superficie di classe $n - k$. Ne deriva il concetto di superficie *apolari*, e una teoria generale dell'*apolarità*, che ha la massima importanza nella moderna trattazione degl'invarianti, e che è merito speciale del Reye l'aver per primo avviata coi suoi lavori.

Un'altra serie notevole, più recente, di Memorie è quella dedicata ai sistemi lineari di forme projettive. Indicando con a_{ik} delle forme lineari nelle coordinate di punto, l'equazione $\Sigma\lambda_i\,\mu_k\,a_{ik} = 0$ rappresenta un piano: che descrive un fascio, una stella, uno spazio, se, tenute ferme le μ, si fan variare le λ, supposte in numero

---

(2) Subito dopo H. Müller dimostrava, seguendo l'indirizzo del Reye, che quel complesso si può anche definire direttamente dal tetraedro nel modo ben noto.

di 2, 3, 4; e questa forma geometrica varia poi projettivamente a se stessa, se si mutano le μ. Così nasce il *sistema lineare di forme projettive*; e si vede che, scambiando l'ufficio ai due gruppi di parametri λ e μ, nasce un sistema lineare *coniugato* al precedente. Si può dire che primo F. SCHUR, in una bella Memoria di geometria pura del 1881, aveva messo in luce, in alcuni casi notevoli, sistemi sì fatti di forme projettive: prendendo del resto le mosse dalla *Geometrie der Lage* di REYE. Ma questi ha poi trattato a fondo un grande numero di altri casi, determinando e studiando le diverse figure geometriche che così si possono generare.

Fra gli enti più interessanti della geometria moderna stanno le congruenze di rette del 2^0 ordine, la cui determinazione è dovuta a KUMMER. Per quelle prive di linea singolare REYE ha scoperto due generazioni geometriche semplici ed eleganti. L'una è legata al complesso tetraedrale. Una congruenza di 2^0 ordine e di 6^a classe della 1^a specie di KUMMER, od anche di 2^0 ordine e di classe < 6, si può ottenere come composta delle rette in cui si tagliano le coppie di piani tangenti omologhi di due quadriche riferite collinearmente. L'altra generazione si connette alle trasformazioni quadratiche multiple dello spazio, ripetutamente trattate dal REYE. Riferendo projettivamente un sistema lineare ∞^3 di quadriche di uno spazio Σ al sistema dei piani di uno spazio Σ_1, si ottiene una trasformazione puntuale, che ha in Σ una superficie doppia (Jacobiana) del 4^0 ordine, e in Σ_1 una superficie limite, o di diramazione, Φ, di 4^a classe e del 16^0 ordine. Ma l'ordine di Φ si abbassa di 2 unità ogni volta che il sistema triplo di quadriche acquisti un punto base. Alle rette di Σ passanti per un tal punto corrispondono in Σ_1 le rette di una congruenza di 2^a classe e del 7^0 ordine, avente Φ per superficie focale; oppure, se vi sono altri 1, 2, 3, 4, 5 punti base, le rette di una congruenza di 2^a classe e del 6^0 ordine (della 2^a specie nella classificazione di KUMMER), o di ordine 5, 4, 3, 2.

Notevolissimo è il caso che il sistema di quadriche sia definito da 6 punti base scelti in modo generico. Si ha allora una trasformazione spaziale doppia, che dà come superficie limite la superficie di KUMMER del 4^0 ordine e 4^a classe, e conduce nel modo più bello a tutte le proprietà dei 16 punti e piani singolari di questa superficie, e alle 6 congruenze quadratiche di cui essa è superficie focale. È questo uno dei più eleganti capitoli della moderna geometria sintetica. Esso è tutto dovuto al REYE, che ben a ragione lo ha poi introdotto nelle ultime edizioni del suo trattato.

Altri risultati di particolare interesse potrei ancora ricordare nella produzione scientifica del nostro Collega: ad esempio taluni sui complessi quadratici generali di rette, su una corrispondenza lineare che essi determinano fra quadriche-luoghi e quadriche-inviluppi, ecc. Ma spero che i cenni precedenti bastino a caratterizzare la natura e il valore di quella produzione.

Artista non meno che scienziato, REYE ha molto contribuito a quella grandiosa e pure snella costruzione scientifica che è la Geometria di posizione, introducendo o svolgendo idee semplici e geniali; studiando, com'è carattere di essa, svariate figure in tal maniera da illuminarne di vivida luce le proprietà più profonde, e i legami che le uniscono. Non solo ci ha fatto conoscere nuovi veri; ma ci ha procurato squisiti godimenti estetici, quali solo può dare il bello. Onore e gratitudine a Lui!