

ATTI  
DELLA  
REALE ACCADEMIA DEI LINCEI

ANNO CCXC.

1893

SERIE QUINTA

RENDICONTI

Classe di scienze fisiche, matematiche e naturali.

VOLUME II.

2° SEMESTRE



ROMA

TIPOGRAFIA DELLA R. ACCADEMIA DEI LINCEI

PROPRIETÀ DEL CAV. V. SALVIUCCI

1893

**Matematica.** — *Alcune parole a proposito della precedente risposta del sig. Königs.* Comunicazione del prof. GREGORIO RICCI, presentata dal Corrispondente E. PADOVA.

« Nella breve Nota inserita in questi Rendiconti sotto la data del 3 settembre 1893 io mi proposi soltanto di porre in rilievo come, malgrado l'apparente diversità dei criteri, da cui il sig. Königs ed io eravamo partiti nella classificazione degli elementi lineari di superficie, i nostri risultati su questo punto coincidessero perfettamente. Nella risposta, che si legge qui sopra, il sig. Königs ha voluto completare il raffronto tra i nostri due lavori ed io non posso che compiacermene e sottoscrivere, quasi senza riserve, alle sue osservazioni.

« A mio avviso però i due problemi da noi risolti non differiscono tanto quanto può apparire a prima vista, e la differenza è grande soltanto nelle vie da noi scelte per la loro risoluzione. Infatti il sig. Königs si propone di riconoscere *tra tutti gli elementi lineari di Liouville* quelli, per cui l'equazione delle geodetiche ammette un numero  $m > 1$  di integrali quadratici indipendenti, e vi riesce dando sotto forma finita gli elementi lineari stessi ed assegnando per ciascuno di essi il valore di  $m$ . Io mi propongo invece di riconoscere *tra tutti gli elementi lineari di superficie* quelli, per cui è  $m \geq 1$ , e risolvo il problema collo stabilire le equazioni di condizione, cui deve soddisfare la curvatura assoluta della superficie secondo i valori che  $m$  può assumere. E si osservi che, posto il problema con questa generalità, non si poteva pensare ad altra via, che a quella da me seguita, per cui partendo dalla equazione integrale nota, che equivale alla ipotesi che l'elemento lineare sia riducibile alla forma di Liouville, si perviene alle equazioni differenziali sopra ricordate.

« La eleganza dei metodi e la importanza dei risultati dovuti al signor Königs, risultano evidenti anche dal semplice riassunto della sua Memoria e sono stati riconosciuti da giudici eminenti. Però, senza voler fare confronti, parmi potere asserire che i nostri risultati si completano a vicenda e che il problema da me risolto è fondamentale nella teoria delle geodetiche, poichè dal punto di vista della applicazione di noti teoremi importa anzi tutto il sapere se e come un dato elemento lineare di superficie sia riducibile alla forma di Liouville. Per esempio, la risoluzione di quel problema riduce a questione di semplici quadrature la integrazione della equazione delle geodetiche per tutte le superficie, per cui questa ammette un solo integrale quadratico. Quanto alla scelta tra i due enunciati, sotto cui il problema, che mi era posto, si poteva presentare, mi par chiaro che essa non poteva, per quanto riguarda il problema stesso, influire, neppure per la forma, nei risultati finali.

« Aggiungerò ancora come nell'occuparmi di un tema, su cui l'Accademia delle Scienze di Parigi aveva ripetutamente chiamata l'attenzione dei geometri, fosse mio proposito di provare la efficacia dei metodi di calcolo differenziale assoluto, la quale ha la sua ragione in ciò che essi eliminano naturalmente dai problemi, che sono indipendenti dalla scelta delle coordinate, ogni elemento ad essi estraneo. E infatti spero di aver dato un esempio convincente di questa efficacia, poichè, se non m'inganno, il problema da me risoluto difficilmente sarebbe stato accessibile al calcolo differenziale ordinario. Avvertirò in fine come io abbia avuta cognizione del riassunto del sig. Königs soltanto dopo la pubblicazione della mia Nota inserita nel fascicolo del 22 gennaio 1893 di questi Rendiconti ».

**Fisica.** — *Sul modo di eliminare le deformazioni permanenti* (1).  
Nota del dott. M. CANTONE, presentata dal Socio BLASERNA.

« In due Note precedenti (2) ho esaminato l'influenza che esercitano i processi di deformazione sulle proprietà elastiche dei corpi. Una grave difficoltà si opponeva in principio a siffatto studio, non conoscendosi ancora il mezzo di ricondurre il corpo deformato permanentemente nello stato primitivo, o in generale, in condizioni paragonabili fra loro e per le quali si avessero le stesse proprietà elastiche nei due sensi. Or io basandomi sull'esperienza nota, che una sbarra un poco piegata si può riportare per mezzo di vibrazioni allo stato iniziale, e tenendo conto dell'analogia tra i fenomeni di elasticità e quelli del magnetismo, ho pensato che, come si toglie al corpo già sottoposto all'induzione di un rocchetto la polarità residua mediante correnti alternate e decrescenti, fosse possibile in modo analogo raddrizzare le lastre deformate permanentemente, usando carichi positivi e negativi che si succedano con intensità sempre minore.

« L'esperienza ha confermato in parte le mie previsioni, giacchè col metodo ora indicato si avvicinano poco a poco all'origine i punti d'incontro della *curva d'isteresi* coll'asse delle forze, sino ad aversi, ad operazione compiuta, il ritorno della lastra ad una forma assai vicina alla primitiva. Così le  $O_1$ ,  $O_5$ , ed  $O_{11}$  *ricotta*, col procedimento anzidetto, delle saette residue di  $0,32^{mm}$ ,  $0,37^{mm}$ ,  $1,00^{mm}$  conservarono una parte che non superò  $0,14^{mm}$ .

« Nel caso di deformazioni permanenti piuttosto grandi, il metodo descritto o delle *alternazioni decrescenti*, come lo si può chiamare, non basta a conseguire tutto l'effetto desiderato, inquantochè il corpo, pur perdendo buonissima parte della flessione residua, resta un poco piegato nel senso in cui si esercitò la prima volta la forza massima usata nelle serie.

« Però, a mio credere, è da ritenere che tale risultato non si debba

(1) Lavoro eseguito nel laboratorio di Fisica della R. Università di Palermo.

(2) V. Rend., Accademia dei Lincei, vol. II, 2° sem., p. 246 e