Sunti di lavori italiani

* Lavori di: G. Sannia, D. Graffi

Bollettino dell'Unione Matematica Italiana, Serie 1, Vol. **10** (1931), n.1, p. 25–27.

Unione Matematica Italiana

<http://www.bdim.eu/item?id=BUMI_1931_1_10_1_25_0>

Bollettino dell'Unione Matematica Italiana, Unione Matematica Italiana, 1931.

SUNTI DI LAVORI ITALIANI

† G. SANNIA: *Il fascio canonico di una superficie dedotto dal cono di Segre* (*).

È questo il titolo di una breve Comunicazione da me fatta al recente Congresso di Bologna. In essa accennai a un procedimento algebrico atto a produrre sistematicamente quante rette si vogliono del *fascio canonico* di una superficie Σ in un suo punto P, e nel quale entrano essenzialmente in gioco *i successivi coni polari* rispetto al *cono di Segre* Γ_6 (inviluppo di 6ª classe) di vertice P dei piani passanti per una *tangente asintotica* $A_r (r=1, 2)$ per P. Qui aggiungo che analoghi procedimenti si possono istituire considerando invece i piani per una *tangente di Darboux* $D_r (r=0, 1, 2)$ o *di Segre* $S_r (r=0, 1, 2)$; e che in luogo di Γ_6 si possono considerare altri coni, per es. quello Γ_4 di cui il FUBINI già considerò la *retta principale.* Qui però ci limiteremo a Γ_6.

Ecco, per esempio, alcune delle molte nuove definizioni che così si ottengono delle rette del fascio canonico già prima introdotte per differenti vie:

1ª) I coni primi polari dei piani passanti per una delle A_r hanno un piano comune α_r passante per la rimanente: la retta $\alpha_1\alpha_2$ è lo *spigolo* di GREEN.

2ª) Essi hanno altri tre piani comuni (oltre il piano tangente π di Σ in P) formanti un triedro, rispetto al quale π ha una retta polare p_r; il piano p_1p_2 sega π secondo una retta (che è la coniugata della tangente canonica) la cui coniugata armonica rispetto a p_1, p_2 è l'*asse* di CECH.

3ª) Per ciascuna delle A_r passa un piano β_r' il cui secondo cono polare degenera in un fascio di piani avente per asse la

(*) Dal compianto prof. GUSTAVO SANNIA, recentemente rapito alla Scuola e alla Scienza, le Redazione del « Bollettino » aveva ricevuto il presente Sunto di una Comunicazione fatta al Congresso internazionale dei Matematici di Bologna (Settembre 1928) e di un lavoro che doveva completare la Comunicazione stessa.

rimanente e in un cono residuo: la retta $\beta_1'\beta_2'$ è la *direttrice* di WILCZYNSKI.

4ª) β_r appartiene al cono residuo con una generatrice di contatto g_r: i piani g_1A_1, g_2A_1 danno per intersezione la *retta principale di* Γ_6 di FUBINI.

5ª) Per ciascuna delle D_r passa un piano δ_r il cui primo cono polare degenera in un fascio di piani avente per asse S_r (coniugata di D_r) e in un cono residuo: la retta polare di π rispetto al triedro $\delta_1\delta_2\delta_3$ è la *normale proiettiva* di FUBINI.

D. GRAFFI: *Sopra una equazione funzionale e la sua applicazione a un problema di fisica ereditaria.* (Sunto di una Memoria in corso di pubblicazione negli « Annali di Matematica »).

Nella teoria ordinaria dell'induzione magnetica o dielettrica si dimostra come un corpo omogeneo di forma elissoidica (e in particolare una sfera) immerso in un campo magnetico uniforme si magnetizza uniformemente. Però gli sperimentatori hanno fatto uso di questo teorema anche in presenza dei cosidetti fenomeni d'isteresi dai quali invece si prescinde nella teoria sovra citata. Volendo dimostrare teoricamente che la citata proprietà dell'elissoide è valida anche in presenza d'isteresi (che viene trattata col metodo ereditario) si incontra una equazione funzionale che appartiene al seguente tipo:

$$I(t) = f(\beta H(t) + \alpha I(t)) + F(t, \overset{t}{\underset{0}{\beta' H(\tau) + \alpha' I(\tau)}}). \tag{1}$$

I simboli di questa equazione hanno il seguente significato: $I(t)$ è un vettore incognito funzione della variabile t, mentre $H(t)$ è un vettore noto funzione continua di t, α, β, α', β' sono omografie vettoriali, $f(\beta H(t) + \alpha I(t))$ è un vettore funzione continua di $\beta H(t) + \alpha I(t)$ mentre $F(t, \overset{t}{\underset{0}{\beta' H(\tau) + \alpha' I(\tau)}})$ è un vettore funzionale (di solito non lineare) della $\beta' H(\tau) + \alpha' I(\tau)$ nell'intervallo $(0, t)$ funzionale dipendente anche dalla variabile t.

Nella prima parte di questo lavoro è fatto lo studio dell'equazione (1). Seguendo metodi escogitati dal TONELLI [1] per risolvere l'equazione funzionale:

$$\Phi(x) = f(x) + A(x, \Phi_0^x(y)) \tag{2}$$

[1] L. TONELLI, *Sulle equazioni funzionali del tipo di Volterra.* « Bulletin of the Calcutta Mathematical Society », Vol. XX, 1928.

($\Phi(x)$ funzione incognita, $f(x)$ funzione nota, A simbolo di funzionale) si riesce a dimostrare che l'equazione (1) che è una generalizzazione delle (2) ammette soluzione unica per un certo intervallo $(0, l)$ se si vuole che la $|\beta' \boldsymbol{H}(\tau) + \alpha' \boldsymbol{I}(\tau)|$ rimanga in tutto $(0, l)$ minore in modulo di un certo numero a e per tutto l'intervallo (0, 1) se si toglie tale restrizione. Tutto ciò si ottiene facendo sul funzionale e sulla $f(\beta \boldsymbol{H}(t) + \alpha \boldsymbol{I}(t))$ opportune ipotesi.

Nella seconda parte di questa nota viene fatta l'applicazione al problema di fisica-matematica citato. Anzitutto si giustifica l'applicabilità del metodo ereditario ai fenomeni del ferromagnetismo, poi viene dimostrato per via diversa da quella già seguita dall'A. in altri lavori, l'unicità della soluzione nel problema generale dell'induzione magnetica o dielettrica. Si dimostra poi come la questione dell'elissoide conduce a una equazione del tipo (1) discutendo la quale si provano anche alcune questioni relative all'analogo problema non ereditario che, per quanto risulta all'A., non erano state ancora sufficientemente elucidate.

In appendice si dimostra il seguente teorema che generalizza un teorema relativo alle funzioni ordinarie. Da una successione di vettori funzioni ugualmente continue e ugualmente limitate in un certo intervallo delle variabile t, se ne può estrarre un altra che converge uniformemente a un vettore funzione continua di t, e in secondo luogo si richiama generalizzandola la possibilità di rappresentare funzionali continui mediante polinomi (nel senso delle funzioni di linea).