

LUIGI MERLI

(9 settembre 1911 ... 18 dicembre 1968)

La morte improvvisa del prof. *Luigi Merli*, titolare di « Calcoli numerici » nell'Università di Firenze, ha lasciato un largo cordoglio. Nell'Istituto di Matematica della Università di Parma, dove il *Merli* tenne dal 1954 al 1958 l'incarico di « Matematiche complementari », i colleghi rimpiangono questo docente valoroso e brillante, ricordano questo amico caro e affettuoso, sincero e gioviale.

Desideriamo riportare, qui, la commossa commemorazione che il prof. **GIORGIO SESTINI** ha fatto del *Merli*, suo amico fraterno.

*La Redazione* di « Riv. Mat. Univ. Parma »

1. - Il *Merli* nacque il 9 settembre 1911 a Rapolano (Siena) da **TITO** e da **LUISA ANTONIELLI**, conseguì brillantemente la maturità nel Liceo scientifico « Leonardo da Vinci » di Firenze, si iscrisse nel 1931 al corso di Laurea in Scienze matematiche presso l'Università di Firenze, ove si laureò con pieni voti e lode nel 1935, discutendo con il prof. **GIOVANNI SANSONE** una Tesi che, pubblicata, costituì il suo esordio nella ricerca e gli fece assegnare nel 1936 il Premio « Luigi Bianchi » per un perfezionamento presso la Scuola Normale Superiore di Pisa, guidata allora da **LEONIDA TONELLI**.

Fu subito assistente incaricato presso la Facoltà di Economia e Commercio e di Architettura di Firenze, poi nel 1938 riuscì vincitore del Concorso nazionale centrale per assistenti alle Cattedre di Analisi matematica, e così divenne assistente di ruolo prima, e successivamente aiuto, alla Cattedra di Analisi matematica della Facoltà di Scienze di Firenze, di cui era titolare il prof. **GIOVANNI SANSONE**. Diventato nel 1948 « libero docente » di Analisi matematica, il *Merli* tenne a Firenze per molti anni gli incarichi di insegnamento di Analisi matematica, di Matematiche superiori, di Teoria delle funzioni, di Istituzioni matematiche e, presso l'Università di Parma, negli anni 1954 ... 1958, anche l'incarico di Matematiche complementari. Secondo vincitore del

concorso di « Calcoli numerici e grafici » bandito dall'Università di Catania, nel 1963 venne chiamato con voto unanime a coprire la stessa carica presso l'Università di Firenze. Nel 1966 conseguì l'ordinariato con giudizio particolarmente lusinghiero, anche per il carattere delle pubblicazioni presentate perfettamente aderenti al campo di studi attinente alla sua Cattedra.

Il *Merli* fu docente di rara efficacia: esponeva con una chiarezza cristallina, frutto di profonda e meditata preparazione, egli riusciva a rendere accessibile, e spesso piacevoli, le parti più complesse, senza però mai nascondere le effettive difficoltà. Profondamente umano, arguto, dalla battuta facile, prontissimo di riflessi, Egli metteva al servizio del suo magistero tutta una vasta coltura, oltre che matematica, letteraria, musicale, sportiva, affascinando l'uditorio e facendosi insieme apprezzare ed amare. Anche i colleghi della Facoltà di Scienze di Firenze ricordano i suoi pronti e arguti interventi, atti a portare una nota distensiva in qualunque animata discussione.

2. - Come ho già ricordato, il *Merli* esordì brillantemente nella ricerca con il lavoro di Tesi, rivelando subito doti di fantasia, di critica e di una eccezionale abilità algoritmica. Il lavoro relativo allo studio di teoremi di convergenza uniforme per le serie di polinomi di LAGUERRE e, in ipotesi di « lacunarità », anche di convergenza assoluta apre il gruppo di studi sulle serie di polinomi ortogonali nei quali il *Merli* ha portato contributi di rilievo. Sono da ricordare, come particolarmente significativi, 1°) una limitazione alla quale devono soddisfare i polinomi ultrasferici, 2°) una limitazione numerica del resto di una formula di approssimazione asintotica dei polinomi di TCHEBYCHEFF-HERMITE, risultato di rilevante interesse nei processi di effettivo calcolo numerico, 3°) lo studio delle intersezioni di una funzione continua con le somme parziali del suo sviluppo in serie di funzioni ortogonali, problema importante nella teoria della interpolazione alla quale il *Merli* ha dedicato la maggior parte della sua attività di ricercatore.

Gli studi nel campo dell'interpolazione (nel quale il *Merli* ha avviato con successo alla ricerca numerosi allievi) si aprono con un lucido lavoro introduttivo e riguardano la contemporanea approssimazione di una funzione e della sua derivata prima, la convergenza in media dei polinomi di interpolazione di LAGRANGE, la convergenza in media della formula di interpolazione di HERMITE e le sue applicazioni, l'interpolazione di funzioni discontinue, l'approssimazione di funzioni continue in due variabili, lo studio di particolari classi di polinomi interpolanti con riferimento anche alle quadrature meccaniche.

Non è possibile illustrare qui tutti i vari risultati ottenuti dal *Merli* in un gruppo di diciotto lavori (tra Memorie e Note), ma non si può tacerne uno che, quando fu pubblicato dal *Merli* nel 1949, costituiva una novità assoluta, di rilevante interesse nel campo dell'interpolazione: Egli mise in evidenza, per classi di polinomi di interpolazione di una funzione avente un punto di discontinuità di prima specie, un fenomeno analogo a quello di GIBBS per le somme parziali della serie trigonometrica di una funzione  $f(x)$  nell'intorno di un suo punto di discontinuità di prima specie.

Il *Merli* ha dedicato, poi, alcuni lavori alle equazioni differenziali ordinarie e alle equazioni a derivate parziali. Sulle equazioni differenziali ordinarie spiccano alcuni teoremi di unicità delle soluzioni, assai più generali di quelli di NAGUNO-PERRON e di KOOI; sulle equazioni a derivate parziali Egli ha ottenuto un teorema di esistenza per un problema ai limiti di tipo iperbolico, più generale di quello di DARBOUX, nel quale rientrano come casi molto particolari noti risultati (HARTMAN-WINTER, TRICOMI, ecc.).

Altri lavori del *Merli* trattano problemi più strettamente legati al Calcolo numerico. Oltre alla citata valutazione dell'errore in alcune formule d'interpolazione, ricordo il calcolo di autovalori di una equazione integrale del tipo di FREDHOLM, inoltre lo studio del comportamento asintotico e il calcolo numerico delle soluzioni dell'equazione differenziale di LERNER.

3. - Il *Merli* era un Collega impareggiabile, affabile con tutti, da tutti profondamente amato.

La sua improvvisa scomparsa ha lasciato nella Facoltà di Scienze dell'Università di Firenze e, più particolarmente, nell'Istituto Matematico di questa Università un grande vuoto: tramite questo vuoto *Lui* vive ancora tra noi!

GIORGIO SESTINI

### Publicazioni di Luigi Merli.

1. *Sulle serie di Laguerre*, Ann. Scuola Norm. Super. Pisa (2) 6 (1937), 293-314.
2. *Sulla convergenza in media della formula di interpolazione di Hermite* (in collaborazione con L. BERETTA), Boll. Un. Mat. Ital. (2) 1 (1939), 322-330.
3. *Recenti risultati sulla convergenza dei polinomi di interpolazione di Lagrange e di Hermite*, Giorn. Ist. Ital. Attuari 11 (1940), 107-118.
4. *Sulla convergenza degli integrali dei polinomi di interpolazione di Hermite per un particolare sistema di punti interpolanti*. Atti 2° Congresso Un. Mat. Ital., Bologna 1940, pp. 168-176.
5. *Sulla convergenza in media della formula di interpolazione di Lagrange*, Giorn. Ist. Ital. Attuari 12 (1941), 34-42.
6. *Sulla convergenza in media della formula di interpolazione di Hermite per un particolare sistema di punti interpolanti*, Giorn. Ist. Ital. Attuari 12 (1941), 221-226.
7. *Sulla contemporanea approssimazione di una funzione e della sua derivata con la formula di interpolazione di Lagrange*, Boll. Un. Mat. Ital. (2) 3 (1941), 116-125.
8. *Un criterio sufficiente di esistenza e di unicità per una classe di problemi ai limiti relativi alle equazioni differenziali lineari omogenee della forma:*

$$[A_0 y^{(m)}]^{(m)} + [A_1 y^{(m-1)}]^{(m-1)} + \dots + [A_{m-1} y']' + A_m y = 0,$$

Ist. Lombardo Sci. Lett., Rend. Cl. Sci. Nat. 76 (1942-43), 261-270.

9. *Sulla convergenza in media del quarto ordine dei polinomi di interpolazione di Lagrange relativi ad un particolare sistema di punti interpolanti*, Ann. Mat. Pura Appl. (4) 24 (1945), 283-289.
10. *Sulla convergenza in media della derivata del polinomio interpolante di Lagrange*, Atti Accad. Naz. Lincei, Rend. Cl. Sci. Fis. Mat. Nat. (8) 1 (1946), 322-325.
11. *Sulla approssimazione delle funzioni continue mediante polinomi*, Atti Accad. Naz. Lincei, Rend. Cl. Sci. Fis. Mat. Nat. (8) 1 (1946), 1175-1180.
12. *Su una formula di quadratura*. Boll. Un. Mat. Ital. (3) 2 (1947), 132-134.
13. *Alcune osservazioni sulla interpolazione delle funzioni discontinue*, Boll. Un. Mat. Ital. (3) 4 (1949), 140-146.
14. *Sulla rappresentazione delle funzioni continue con una classe di polinomi interpolant del tipo di Lagrange*, Atti Accad. Naz. Lincei, Rend. Cl. Sci. Fis. Mat. Nat. (8) 7 (1949), 212-216.
15. *Sull'approssimazione delle funzioni continue di due variabili mediante polinomi*, Boll. Un. Mat. Ital. (3) 5 (1950), 68-71.
16. *Su alcune disuguaglianze riguardanti i polinomi ultrasferici*, Atti Accad. Naz. Lincei, Rend. Cl. Sci. Fis. Mat. Nat. (8) 10 (1951), 371-374.
17. *Su una classe di polinomi interpolanti costruiti con punti fondamentali normalmente distribuiti*, Boll. Un. Mat. Ital. (3) 6 (1951), 103-106.
18. *Sopra alcune disuguaglianze riguardanti i polinomi ultrasferici di Jacobi*, Atti 4° Congresso Un. Mat. Ital., Taormina 1951, Ed. Cremonese, Roma 1953.
19. *Una proprietà delle somme parziali delle serie di polinomi ortogonali di una funzione continua*. Boll. Un. Mat. Ital. (3) 6 (1951), 285-287.
20. *Il fenomeno di Gibbs nell'interpolazione delle funzioni discontinue*, Nota I, Atti Accad. Naz. Lincei, Rend. Cl. Sci. Fis. Mat. Nat. (8) 14 (1953), 18-21.
21. *Il fenomeno di Gibbs nell'interpolazione delle funzioni discontinue*, Nota II, Atti Accad. Naz. Lincei, Rend. Cl. Sci. Fis. Mat. Nat. (8) 14 (1953), 194-197.
22. *Sul problema della approssimazione delle funzioni continue di due variabili*, Riv. Mat. Univ. Parma (1) 4 (1953), 313-317.
23. *Una formula di approssimazione asintotica per i polinomi di Tchebycheff-Hermite e valutazione numerica del resto*, Atti Accad. Naz. Lincei, Rend. Cl. Sci. Fis. Mat. Nat. (8) 16 (1954), 611-614.
24. *Sul teorema di unicità per il problema di Cauchy relativo alla equazione differenziale  $x^{(n)} = f(t, x, x^{(1)}, \dots, x^{(n-1)})$* , Atti Accad. Naz. Lincei, Rend. Cl. Sci. Fis. Mat. Nat. (8) 22 (1957), 580-584.
25. *Esistenza e unicità degli integrali di un'equazione alle derivate parziali della forma*

$$X_1(x_1, \dots, x_n) \frac{\partial z}{\partial x_1} + \dots + X_n(x_1, \dots, x_n) \frac{\partial z}{\partial x_n} = f(x_1, \dots, x_n, z),$$

Ann. Mat. Pura Appl. (4) 46 (1958), 97-107.

26. *Un problema ai limiti per una classe di sistemi di equazioni integrali*, Ann. Mat. Pura Appl. (4) **51** (1960), 139-146.
27. *Un teorema di unicità per il problema di Cauchy relativo alla equazione differenziale*  

$$x^{(n)} + a_1(t)x^{(n-1)} + \dots + a_n(t)x = f(t, x, x^{(1)}, \dots, x^{(n-1)}),$$
 Atti Accad. Naz. Lincei, Rend. Cl. Sci. Fis. Mat. Nat. (8) **29** (1960), 299-302.
28. *Un teorema di unicità locale per le equazioni differenziali ordinarie del primo ordine*  
 $x' = f(t, x)$ , Riv. Mat. Univ. Parma (2) **2** (1961), 61-66.
29. *Intersezioni di una funzione continua con le somme parziali della sua serie trigonometrica di Fourier e della sua serie di polinomi ortogonali*, Riv. Mat. Univ. Parma (2) **2** (1961), 67-76.
30. *Teoremi di unicità nella teoria delle equazioni differenziali ordinarie di ordine  $n$ , date nella forma normale*, Ann. Mat. Pura Appl. (4) **56** (1961), 79-86.
31. *Una nuova formula di interpolazione*, Riv. Mat. Univ. Parma (2) **3** (1962), 243-248.
32. *Sul problema di Cauchy relativo alle equazioni alle derivate parziali del primo ordine di tipo semilineare*, Ann. Mat. Pura Appl. (4) **59** (1962), 229-273.
33. *Le formule di interpolazione di tipo misto, di Lagrange e Hermite, per la classe delle funzioni del tipo  $f(x) = c + x^2 \varphi(x)$* , Riv. Mat. Univ. Parma (2) **6** (1965), 17-21.
34. *Una nuova classe di polinomi di approssimazione*, Atti Accad. Naz. Lincei, Rend. Cl. Sci. Fis. Mat. Nat. (8) **38** (1965), 162-165.
35. *L'equazione  $y'' + 2\alpha[x - a]y' + 4p(1 - x^2)^{-1}y = 0$  (in collaborazione con G. SANSONE)*, Ann. Mat. Pura Appl. (4) **67** (1965), 95-112.
36. *Sul comportamento asintotico e numerico delle soluzioni dell'equazione di A. J. Lerner*  
 $y \frac{dy}{dx} + y + \sqrt{|x|} \operatorname{sgn} x = 0$ , Ann. Mat. Pura Appl. (4) **72** (1966), 79-95.
37. G. SANSONE e L. MERLI, *Lezioni sulla teoria delle funzioni di variabili reali*, pp. XIII+232. CEDAM, Padova 1964.

