

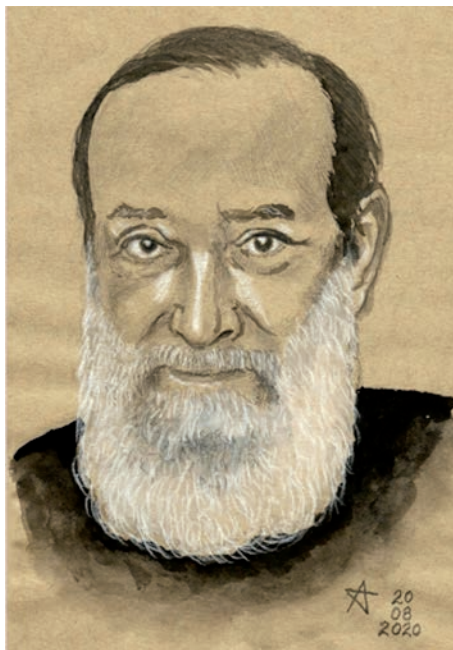


Rendiconti
Accademia Nazionale delle Scienze detta dei XL
*Memorie e Rendiconti di Chimica, Fisica,
Matematica e Scienze Naturali*
138° (2020), Vol. I, fasc. 3, pp. 237-238
ISSN 0392-4130 • ISBN 978-88-98075-41-6

Ricordo di Claudio Baiocchi

FRANCO TOMARELLI

Politecnico di Milano, Editor-in-Chief of *Milan Journal of Mathematics*



Claudio Baiocchi (Gavignano, 20 agosto 1940 – 14 dicembre 2020) è stato un eminente matematico italiano.

La sua formazione presso la Scuola Normale Superiore di Pisa è stata profondamente ispirata dalla scuola italiana del Calcolo delle Variazioni, che faceva riferimento ad Ennio de Giorgi e Guido Stampacchia.

Chiamato da Enrico Magenes all'Università di Pavia, è stato dal 1963 assistente e professore incaricato, e dal 1967 giovane professore ordinario di Analisi Matematica. Nel 1990 si è trasferito alla Università di Roma La Sapienza.

Baiocchi è stato un maestro appassionato e generoso per diverse generazioni di giovani studenti e post-docs.

Nel 1971 ha studiato un modello matematico della filtrazione di liquidi attraverso mezzi porosi (2, 3): un problema ingegneristico riferito ad argini di terra che dovevano contenere esondazioni di fiumi, con l'esigenza di individuare il contorno della zona asciutta della

diga e la sorgente sospesa. Con l'introduzione di una manipolazione matematica della velocità, oggi nota come trasformata di Baiocchi, si è potuto ricondurre questo delicato problema di frontiera libera ad una disequazione variazionale, per la quale sono disponibili molti risultati teorici e metodi numerici.

I suoi principali risultati scientifici riguardano le equazioni a derivate parziali, le disequazioni variazionali e quasi-variazionali, moti fluidi attraverso mezzi porosi (2, 3), proprietà di regolarità delle soluzioni, equazioni differenziali astratte (1), problemi di interpolazione (11), analisi numerica di problemi variazionali, stime dell'errore ottimali per schemi numerici (5), problemi di evoluzione, problemi di controllo ottimo (12).

La monografia (4), scritta in collaborazione con Antonio C. Capelo, costituisce uno dei riferimenti più significativi nell'ambito delle disequazioni variazionali.

Negli anni Ottanta, in collaborazione con matematici di Pavia e Pisa, ha in-

trodotto un metodo di grande generalità (6, 7) per lo studio di problemi variazionali con mancanza di coercività, pervenendo ad una sintesi dei classici risultati sui problemi unilateri di Guido Stampacchia, Jacques-Louis Lions e Gaetano Fichera. Questa nuova teoria ha prodotto importanti risultati in numerosi campi scientifici.

Negli anni Novanta i suoi studi si sono rivolti al problema di Collatz, agli automi cellulari ed alle macchine di Turing (13), mostrando notevole eclettismo ed una rinnovata curiosità scientifica.

Il suo stile nell'affrontare i problemi più vari era caratterizzato da una prospettiva elevata, che gli consentiva di evidenziare la parte essenziale e filtrare i dettagli meno importanti: le sue conclusioni erano enunciate in termini semplici, e sempre accompagnate dal suo sorriso mite ed accattivante circondato dalla sua barba da profeta.

Professore visitatore, invitato più volte in Italia e all'estero, soprattutto in Francia e negli Stati Uniti d'America, nel corso della sua carriera Baiocchi ha ricevuto numerosi riconoscimenti, tra cui il Premio Caccioppoli nel 1970.

Nel 1974 è stato Invited-Speaker al Congresso Internazionale dei Matematici a Vancouver.

Era Membro della Accademia dei Lincei, della Accademia Nazionale delle Scienze detta dei XL e dell'Istituto Lombardo Accademia di Scienze e Lettere.

Una selezione delle pubblicazioni scientifiche

- 1) Sulle equazioni differenziali astratte lineari del primo e del secondo ordine negli spazi di Hilbert. *Ann. Mat. Pura Appl.* (4) 76 (1967), 233-304.
- 2) con V. Comincioli, E. Magenes & G. A. Pozzi: "Free boundary problems in the theory of fluid flow through porous media: existence and uniqueness theorems; *Annali di Matematica Pura ed Applicata*". 97 (1). 1973: 1-82. doi:10.1007/bf02414909.
- 3) "Free boundary problems in the theory of fluid flow through porous media". *Proc. Intern. Congress of Math.* 2. 1974.
- 4) con A. C. Capelo: *Variational and quasivariational inequalities. Applications to free boundary problems*. Chichester/New York, Wiley 1984.
- 5) Con F. Brezzi, "Optimal error estimates for linear parabolic problems under minimal regularity assumptions", *Calcolo*, 0 (1983). N. 2, 143-176 (1984).
- 6) con G. Buttazzo, F. Gastaldi & F. Tomarelli: "General existence theorems for unilateral problems in continuum mechanics". *Archive for Rational Mechanics and Analysis*. 100 (2): 149-189. 1988. doi:10.1007/bf00282202.
- 7) con F. Gastaldi & F. Tomarelli: "Some existence results on noncoercive variational inequalities". *Ann. Scuola Normale Sup Pisa, Cl.Sci. Ser. 4, t.13*, 1986, 617-659.
- 8) con F. Brezzi & L. D. Marini; *Stabilization of Galerkin methods and applications to domain decomposition* (pp. 343-355). Berlin; Heidelberg: Springer. 1992.
- 9) come editore con Jacques-Louis Lions: *Boundary value problems for partial differential equations and applications. Dedicated to Enrico Magenes*, Elsevier-Masson, 1993
- 10) con F. Brezzi & L. P. Franca: "Virtual bubbles and Galerkin-least-squares type methods (Ga. LS)". *Computer Methods in Applied Mechanics and Engineering*. 105 (1): 125-141. 1993. doi:10.1016/0045-7825(93)90119-i.
- 11) con G. Savaré: "Singular perturbation and interpolation". *Math. Models Methods Appl. Sci.* 4 (1994), n. 4, 557-570.
- 12) con Komornik, Vilmos; Loreti, Paola Généralisation d'un théorème de Beurling et application à la théorie du contrôle. (French) [Generalization of a theorem of Beurling and application to control theory] *C. R. Acad. Sci. Paris Sér. I Math.* 330 (2000), no. 4, 281-286.
- 13) "Three small universal Turing machines". *Machines, computations and universality (Cbi in u, 2011)*, 1-10, Lecture Notes in Comput. Sci., 2055, Springer, Berlin, 2011.