

---

# BOLLETTINO

# UNIONE MATEMATICA ITALIANA

*Sezione A – La Matematica nella Società e nella Cultura*

---

MAURO FABRIZIO

## Intervista a Giuseppe Grioli

*Bollettino dell'Unione Matematica Italiana, Serie 8, Vol. 7-A—La Matematica nella Società e nella Cultura* (2004), n.2, p. 215–236.

Unione Matematica Italiana

[http://www.bdim.eu/item?id=BUMI\\_2004\\_8\\_7A\\_2\\_215\\_0](http://www.bdim.eu/item?id=BUMI_2004_8_7A_2_215_0)

L'utilizzo e la stampa di questo documento digitale è consentito liberamente per motivi di ricerca e studio. Non è consentito l'utilizzo dello stesso per motivi commerciali. Tutte le copie di questo documento devono riportare questo avvertimento.

---

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

<http://www.bdim.eu/>



## Intervista a Giuseppe Grioli.

a cura di MAURO FABRIZIO

*Quali sono state le motivazioni culturali, passionali o contingenti per la Sua scelta verso la Laurea in Matematica?*

Mio Padre, medico, avrebbe gradito che io — unico figlio maschio — studiassi Medicina, proseguendo la Sua attività. Quella disciplina mi affascinava e io — studente liceale — tentavo di leggere molti dei libri della Sua biblioteca, naturalmente, comprendendovi poco. Ma all'interesse verso la scienza medica si contrapponeva, tuttavia, l'effetto deprimente esercitato su di me dai lamenti dei pazienti che mio Padre riceveva nel suo ambulatorio, situato nell'appartamento di famiglia, che io spesso non potevo non sentire. Ne nasceva un senso di repulsione verso l'esercizio della professione di medico ed io compresi presto che essa non era fatta per me. Così delusi le aspettative di mio Padre il quale, peraltro, non esercitò mai delle vere pressioni sulle mie scelte.

Amavo leggere molto, anche nel campo umanistico, ma mi incuriosivano soprattutto gli aspetti misteriosi del mondo, marcati in molti libri, come ad esempio nei libri di Salgari e soprattutto di Giulio Verne.

E così, forse a causa di queste mie curiosità, superata la licenza liceale mi iscrissi al corso di laurea in Fisica dell'Università di Messina ove la mia famiglia viveva. Successivamente ho conseguito la laurea in Matematica, avvalendomi della convalida di molti degli esami già sostenuti.

L'idea di iscrivermi alla laurea in Matematica penso sia dovuta alla mia tendenza mentale di voler comprendere a fondo i motivi teorici o concettuali che sono a fondamento della Scienza. Già durante i miei studi di Fisica avevo compreso come uno dei supporti fondamentali per la sua comprensione sia la Matematica, tanto come stru-

mento di calcolo per giungere a risultati concreti ma anche e soprattutto per la creazione dei modelli. A ciò si aggiunga il mio convincimento che in quell'epoca fosse veramente difficile iniziare una carriera scientifica nel campo della Fisica a Messina, come si vedrà più avanti, date le peripezie che ho passato per conseguire quella laurea.

Devo aggiungere che durante gli studi universitari ho conseguito il diploma dell'ottavo anno di pianoforte presso l'Accademia di S. Cecilia a Roma.

*Anche ai Suoi tempi credo che vi fosse l'usanza da parte di molti giovani del Sud di andare dopo il liceo a studiare nelle Università del Nord. Io so che Lei invece rimase a Messina ed ebbe validi docenti.*

In realtà, per studiare Fisica sarebbe stato conveniente, allora, emigrare da Messina. Infatti, l'attrezzatura dell'Istituto di Fisica era a quel tempo molto modesta e offriva possibilità molto limitate per la ricerca, persino per lo sviluppo di una buona tesi di laurea.

Arrivavano in quella sede pochi docenti che, appena possibile, si trasferivano e, anzi, durante il periodo di permanenza si assentavano spesso per raggiungere le sedi di provenienza, ove trovavano le attrezzature necessarie per il lavoro di ricerca. La tesi di laurea in Fisica mi fu data dal Prof. Rostagni, appena giunto a Messina. Con lui non ho sostenuto esami, avendoli completati prima del suo arrivo.

Mi propose un argomento riguardante fenomeni di scambio di energia alla temperatura dell'aria liquida. Poi andò via e io lo rividi dopo parecchio tempo, all'epoca della laurea.

Prima di ripartire dette l'incarico di seguire il mio lavoro al Prof. Vincenzo Ricca, il quale aveva la qualifica di «aiuto».

Ricordo che dopo parecchi mesi di lavoro, verso maggio, questi mi comunicò che si presentavano due alternative; prima alternativa: si manteneva intatta l'attrezzatura sperimentale che io avevo assemblato per il mio lavoro ma in tal caso gli studenti non potevano ese-

guire le prove pratiche d'esame per carenza di apparecchi; seconda alternativa: si smontava tutto ma in tal caso il Prof. Rostagni, quando sarebbe tornato non avrebbe potuto esaminare dettagliatamente il mio lavoro sperimentale. Naturalmente, si dovette scegliere la seconda alternativa. Sicché il mio lavoro di tesi si concluse con il racconto da parte del Prof. V. Ricca e da parte mia di ciò che io avevo fatto, corredato da una descrizione scritta in cui apparivano i risultati da me ottenuti sotto la forma di tabelle numeriche e di grafici.

Diversamente le cose si presentavano per chi volesse seguire il corso di laurea in Matematica a cui mi iscrissi subito dopo avere conseguito la laurea in Fisica. Ciò appare ovvio in un'epoca in cui non era necessario il supporto elettronico che oggi accompagna certi indirizzi di laurea. Bastava avere dei buoni docenti, i quali, se venuti da fuori, non risentivano della necessità di scappar via per ritrovare le loro attrezzature sperimentali di lavoro. Si poteva, se mai, risentire della carenza di una buona biblioteca.

L'istituto Matematico dell'Università di Messina nell'epoca mia di studente consisteva nel primo piano di un edificio situato nella sede centrale universitaria, al di sopra di un pianterreno occupato dalla facoltà di giurisprudenza. Era poco ampio e costituito da due aule piccole ma sufficienti per gli studenti di Matematica, e due camere usate come stanze di studio per i professori e una per il ricevimento. La biblioteca conteneva non molti libri e poche riviste.

*Che cosa ricorda dei Suoi professori e della vita in genere negli anni dell'Università?*

Sono stato fortunato perché ho avuto degli insegnanti molto validi. Ricordo gli ottimi corsi di Analisi tenuti dai Proff. Pasquale Calapso e Giovanni Giambelli.

Del primo, purtroppo, mi sono giovato poco poiché il Prof. Calapso è scomparso dopo il mio primo anno di corso. Lo ricordo con simpatia. Le Sue lezioni erano caratterizzate da una grande chiarezza espositiva oltre che essere di notevole interesse. Va detto che sistematicamente Egli spendeva una parte del suo tempo

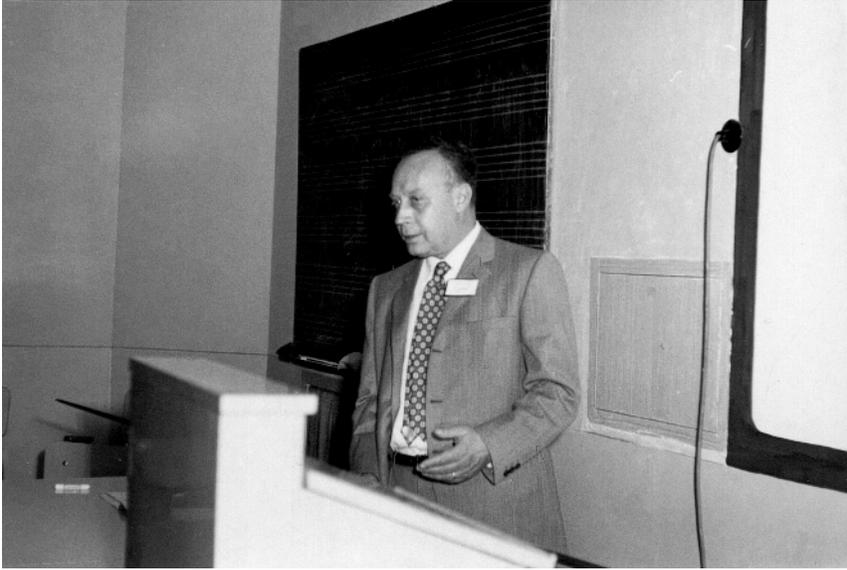


Fig. 1. – G. Grioli durante una conferenza.

per ricordare e raccontare episodi della Sua vita, in modo molto piacevole. Così si avvicinava umanamente a noi studenti.

Dei corsi del Prof. Giambelli dirò tra poco. Anticipo soltanto che le caratteristiche di questo docente ebbero una influenza enorme sul mio futuro.

I corsi di Geometria venivano allora tenuti dai professori Martignetti e Renato Calapso (figlio di Pasquale). Il primo, molto anziano, ricordava tempi passati. Si presentava con una specie di redingote grigia dalla quale traspariva uno spago con il quale legava un grosso orologio. Era quasi completamente sordo e ciò disturbava quelli tra noi studenti che si interessavano alla sua esposizione. Infatti, il continuo vociare degli altri (più numerosi) rendeva difficile l'ascolto a noi minoranza pur lasciando del tutto indifferente il docente.

Il Prof. Renato Calapso aveva il dono di una grande chiarezza espositiva. Ricordo con vero interesse un suo corso di Geometria differenziale. Egli era capace di rendere chiari anche i punti più delicati dell'argomento che svolgeva.

R. Calapso divenne poi mio amico e mio consigliere.

I corsi di Meccanica razionale e di Fisica Matematica erano allora tenuti dal Prof. Edoardo Gugino, Egli era un entusiasta di quelle discipline. Le declamava come se fossero delle opere poetiche, richiamando a volte contributi suoi. Nel suo entusiasmo non controllava i tempi dedicati ai vari argomenti. Tanto che, pur proponendosi di fare in Fisica Matematica un corso di Relatività generale, non vi riuscì mai perché al mese di maggio non aveva ancora terminato le necessarie premesse di calcolo tensoriale.

Era molto interessante ascoltarlo, ma noi studenti facevamo a gara a chi poteva raggiungere i posti più lontani dalla cattedra onde sfuggire ai pezzi di gesso e altro ancora che spesso sfuggivano al docente dalle mani (e a volte dalla bocca) a causa di una sua imperfezione fisica.

*Quali sono stati i Suoi Maestri che hanno più contribuito alla Sua formazione culturale, o anche le persone che hanno interagito nella Sua attività scientifica e che ora Le piace ricordare?*

Appassionato dell'Analisi Matematica, chiesi la tesi al Prof. Giambelli con il quale avevo sostenuto degli ottimi esami. Mi attirava non solo la disciplina ma anche la cultura extramatematica che il docente manifestava continuamente, soprattutto nel campo della Storia, anche della Sicilia.

Egli, gentilissimo, aderì alla mia richiesta e cominciò ad invitarmi a casa sua, onde discutere di argomenti di Analisi, prima di delineare l'argomento della ricerca. Ma proprio allora sorsero per me delle notevoli difficoltà. Il Prof. Giambelli era un forte bevitore — tanto che finì col rovinarsi la salute — mentre io ero completamente astemio. Poiché Egli era di una squisita cortesia e ospitalità, appena entravo nel suo studio tirava fuori da un armadio una bottiglia di vino e due grandi bicchieri che colmava. Ne tracannava uno e offriva l'altro a me. Se ne avessi bevuto anche una piccola parte io sarei crollato. Pertanto rifiutavo, ringraziando. Ciò lo offendeva e dopo pochi minuti mi licenziava.

Sono andato avanti così per circa due mesi, senza cavare — come si dice — un ragno dal buco. Non trovando via di uscita andai a chie-

dere consiglio a Renato Calapso. Il suo consiglio fu categorico. Mi disse: «O impari a bere o cambi tesi». Trovai più facile la seconda alternativa.

Proprio allora giungeva a Messina il Prof. Renato Einaudi (che poi divenne cognato di Renato Calapso). Attratto dalla Fisica Matematica come lo ero dall'Analisi, chiesi a lui l'argomento della tesi di laurea in Matematica. Egli fu gentilissimo e mi propose una ricerca (che in seguito dette luogo a una pubblicazione) sulle vibrazioni proprie di una piastra elastica sottile. Se è vero che il bere troppo nuoce, il non bere del tutto nel mio caso giovò moltissimo. Infatti tali avvenimenti mi aprirono la via verso l'inserimento nella comunità matematica nazionale, aiutato in questo da Renato Einaudi.

Laureandomi con Giambelli ciò sarebbe stato difficile, dato che Egli era alquanto isolato, forse anche per le sue caratteristiche di forte bevitore.

Subito dopo essermi laureato in Matematica, Renato Einaudi mi consigliò di interrompere momentaneamente il perfezionamento dell'argomento della mia tesi, ai fini di una pubblicazione, ma di stu-



Fig. 2. – Anni '40 – Giuseppe Grioli e Aldo Ghizzetti discutono di matematica all'INAC.

diare molta Meccanica razionale al fine di presentarmi al primo concorso per assistente che si sarebbe presentato. Ciò accadde poco meno di un anno dopo la mia laurea e io ebbi il tempo di studiare a fondo i trattati di Appell e di Levi-Civita.

Il concorso era per un posto a Milano ma si svolgeva — come allora era regola — a Roma con una commissione nominata dal Ministero. Esso andò bene. Così ebbi modo di conoscere i professori Ciosotti, Caldonazzo, Signorini, Graffi e Minelli, membri della commissione esaminatrice che io prima non avevo mai neppure visti. Conobbi allora anche Giorgio Sestini — anch'egli candidato — con il quale nacque una duratura amicizia. Lo ricordo con affetto.

In particolare, entrai in contatto con Antonio Signorini il quale mi invitò ad andare a trovarlo a Napoli ove Egli allora insegnava. Cosa che io feci nel mio viaggio di ritorno a Messina. In quella occasione Egli mi donò i suoi più significativi lavori sulla teoria delle deformazioni finite. Così feci ingresso in questo suggestivo e complesso campo della Fisica Matematica.

*Io so che la Sua attività di ricerca iniziò negli anni 30 all'INAC di Roma diretto da Mauro Picone. Penso che sia stato un periodo importante per Lei. Che cosa ricorda dei colleghi, dei maestri ed anche della vita di quegli anni?*

Molto giovò per il mio futuro la presentazione che Renato Einaudi fece di me al prof. Mauro Picone, direttore dell'INAC. Al quale, credo, abbia parlato anche il Prof. Signorini, suo amico. Il Prof. Picone mi chiamò a Roma e, dopo un colloquio, mi assunse nell'istituto da lui creato e diretto al posto lasciato libero da W. Gröbner che si era trasferito a Innsbruck. Posso, pertanto, ben dire che Signorini e Picone sono stati i miei punti di riferimento nel mio avvio nel campo della ricerca matematica. Devo, però, aggiungere che certamente mi giovò anche la conoscenza che io feci dell'ambiente romano. Ivi conobbi i Proff. Ugo Amaldi, B. Segre, Severi, Fantappié, Bompiani, Conforto, Krall e tanti altri tra i quali i più giovani Amerio, Cattaneo, Vaccaro, Lombardo Radice, Martinelli e altri ancora.

Spesso con alcuni di loro si passeggiava nei vialetti della Città

Universitaria (cosa allora possibile) scorrendo di Matematica. Fu un periodo irripetibile. Nell'ambiente dell'INAC conobbi e collaborai anche con Tolotti, Ghizzetti e Fichera. Conobbi anche Cesari e Carlo Miranda il quale veniva spesso all'Istituto come consulente.

Devo confessare che il primo anno della mia vita romana e di lavoro all'INAC non fu molto proficuo ai fini dei miei progressi nel campo degli studi matematici. Ero amante della Musica (da studente universitario avevo conseguito il diploma dell'ottavo anno di pianoforte presso l'Accademia di S. Cecilia, a Roma) ed ero amicissimo di un giovane messinese, Manfredi Ponz de Leon il quale, dotato di una voce molto bella, era venuto a Roma per prendere lezioni di canto a fini professionali.

Ambedue scapoli, vivevamo insieme in una pensione familiare. Tenevamo in affitto un pianoforte che ci creava dei problemi e ci costringeva a cambiare alloggio di frequente. Facemmo presto a introdurci in un ambiente di giovani musicisti. Si faceva una vita serena e piacevole ma io compresi presto che così non poteva continuare. Mi resi conto che non ero venuto a Roma per fare l'impiegato all'INAC e occuparmi di Musica. Riuscii a cambiare rotta e pur seguendo (con interesse) gli avvenimenti artistici della Capitale, cominciai a occuparmi seriamente di Matematica.

Importante fu per me la conoscenza di Gaetano Fichera, allievo prediletto di Picone. Egli divideva con me la stanza di lavoro presso l'INAC. Si parlava a lungo di Analisi e di Fisica Matematica con reciproco giovamento. Ma anche di altro, dato che né l'uno né l'altro di noi limitava i propri interessi alla sola Matematica. Divenimmo presto amicissimi. Ricordo con commozione i nostri continui contatti scientifici e umani che si protrassero sino all'ultimo momento della Sua vita terrena.

I nostri rapporti si incrinarono (ma solo lievemente e temporaneamente e lo ricordo come un aneddoto) soltanto quando io, già professore a Padova, non accettai l'invito di trasferirmi a Roma, fortemente caldeggiato da Lui. Ma tutto si superò rapidamente. Egli comprese presto i motivi del rifiuto, dovuti al fatto che io ormai ero stabilmente integrato con la mia famiglia

nell'ambiente patavino ove, peraltro, mi trovavo benissimo. Ricordo la nostra amicizia e reciproca stima con vivo rimpianto.

Esisteva una certa competizione con l'Istituto di Alta Matematica, allora diretto, oltre che fondato, da F. Severi. Si trattava in verità di una rivalità solo fra i Direttori (Picone e Severi), mentre i nostri rapporti con i colleghi dell'Alta Matematica erano molto buoni. Ma nonostante questa rivalità, i due Istituti erano pronti a sostenersi se si trattava di valorizzare l'immagine della Matematica. A questo proposito ricordo un episodio significativo ed anche divertente. Alla fine degli anni '30 Mussolini decise di visitare l'Istituto di Alta Matematica, per cui Severi chiese aiuto a Picone al fine di rinfoltire il gruppo di ricercatori che doveva accogliere il Duce. Andammo tutti e ci disponemmo in fila. Al Suo arrivo Mussolini salutò, come nel suo stile, in modo sbrigativo, ma ad uno ad uno, i presenti. Quando arrivò a Picone, fu trattenuto. Infatti Picone iniziò raccontandogli la sua attività e quanto lavoro essa gli era costata nell'interesse della Patria.



Fig. 3. – Un trio italo-polacco-tedesco per musica sinfonica durante una pausa di un convegno a Oberwolfach.

Ma Mussolini, troncò la discussione e andando oltre gli disse bruscamente: «Io non ho mai lavorato».

*Lei fu chiamato a ricoprire la cattedra di Meccanica Razionale presso l'Università di Padova, dove è stato anche preside della Facoltà di Scienze per sette anni a partire dal '68, cioè negli anni della contestazione giovanile. Che impressione Le è rimasta di quel periodo?*

Fui chiamato a Padova alla fine del 1949 come successore di Ernesto Laura. Compresi presto il vantaggio di lavorare in una grande università sita in una piccola città. I miei diretti Colleghi matematici furono, allora, Tonolo, Scorza e Morin. In facoltà eravamo (si pensi) soltanto in undici (però, si riusciva anche in così pochi a litigare).

Era facile conoscere e stabilire contatti non solo con i colleghi di facoltà ma anche con tanti altri. Ritrovai, in particolare, il Prof. Rostagni, già relatore della mia tesi di laurea in Fisica a Messina, di cui divenni collega e al quale succedetti poi come Preside della Facoltà (per sette anni). Ricordo, curiosamente, come avessi più contatti con Lui allora di quanto non avvenisse nell'epoca in cui ero suo laureando.

Feci amicizia con i giovani che furono miei assistenti e collaboratori. Tra essi ricordo con particolare commozione Giuseppe Colombo e Ettore Bentsik, prematuramente scomparsi, oltre, successivamente, Aldo e Sergio Bressan, Dionigi Galletto, Tullio Valent, Renato Troilo, Pigozzi ed altri ancora. Di Colombo ricordo quando, negli ultimi tempi della sua vita, già in cattedra e ammalato, andavo a trovarlo nel suo studio o veniva Egli nel mio e si parlava delle questioni matematiche connesse con il problema del «satellite a filo», ove Egli ebbe molta parte. Aveva una grande forza di animo e, pur conscio della sorte non lontana che lo aspettava, cercava di vivere una vita il più normale possibile. Aveva solo ridotto sino ad annullarli i frequenti viaggi che prima faceva negli Stati Uniti. Di Ettore Bentsik, veneziano, rammento, oltre ai normali contatti istituzionali, che per un lungo periodo lo sostituii nell'occupazione del palco centrale nel Teatro Verdi che gli spettava in qualità di sindaco di Padova. Egli

non aveva tempo (né voglia, credo) per frequentarlo e lo cedette a me. Questa è stata l'unica mia collaborazione con l'Amministrazione del Comune di Padova, cosa che del resto facevo ben volentieri, dato che mi era gradito seguire gli avvenimenti musicali (anche presso l'Università, nel palazzo del Liviano, ove si svolgeva una stagione di concerti) e il teatro di prosa.

Ricordo con nostalgia il mio periodo di lavoro a Padova. Devo dire che la mia frequentazione del Dipartimento di Matematica continuò pure dopo che io andai in pensione per limiti di età, dato che i miei Colleghi e amici hanno voluto lasciare a mia disposizione un tavolo di lavoro in uno studio che divido con Tullio Valent. Tra noi chiacchieriamo, tra l'altro, di apparecchi e complessi di alta fedeltà per i quali siamo ambedue patiti (Egli più di me).

Sono stato per sette anni Preside della Facoltà di Scienze di Padova. Fu durante il periodo della grande contestazione studentesca ma il mio carattere mi permise di superarla senza grossi traumi. Ritengo che è meno difficile superare le difficoltà che in situazioni come quelle di allora si presentano se si è dotati di una componente psicologica favorevole. Devo però aggiungere che il mio comportamento e la mia navigazione in quel mare in burrasca mi furono facilitati dal fatto che i miei «oppositori» — chiamiamoli pure così — hanno sempre agito con riguardo nei miei confronti, mentre io trattavo con grande calma e cortesia anche i più strenui e vivaci di loro, sia pure nel rispetto delle regole che la mia posizione di Preside richiedeva. Posso dire ora, ricordando quei tempi così inquieti, che mi andò bene.

*Lei fu nominato membro dell'Accademia dei Lincei negli anni 69 ed ora è il decano della sessione di Meccanica ed Applicazioni della Matematica. Che evoluzione ha avuto l'Accademia in questi anni?*

Fui nominato linceo nel 1969. Si rinnovarono così contatti periodici con vecchi amici e colleghi dei bei miei primi tempi romani, quali ad es. Amerio, Martinelli, Ghizzetti, Zappa, Fichera, oltre a Sestini, Conti ed altri ancora, divenuti anche loro Soci dell'Accademia. Ri-

trovai, inoltre i miei antichi Maestri, Picone e Signorini, oltre a reincontrare Krall e Dario Graffi. Feci, anche, diretta conoscenza con altri Matematici accademici quali, ad es. Tricomi e Ricci e numerosi Fisici ad es. E. Amaldi e Salvini. Picone era ancora in gamba. All'età di 91 mi disse: «Sai, mi sento invecchiare», «Come è possibile Professore?» risposi, «a vederla non si direbbe affatto», «Sì» continuò Egli «perché non mi piace più guardare le belle donne».

Da quando io sono in Accademia, la sua attività non è molto mutata. Se mai è divenuta più intensa. Quella amministrativa diviene sempre più complessa, come ho potuto riconoscere durante il periodo della mia appartenenza all'Ufficio di Presidenza. L'attività scientifica e culturale diviene sempre più ricca e frequenti sono i contatti con Soci stranieri e con ogni ambiente di ricerca.

Alle riunioni istituzionali mensili si accompagnano numerosi convegni e incontri sia nel campo scientifico che in quello umanistico. Essi sono organizzati da comitati costituiti da Soci dell'Accademia e da specialisti esterni. I risultati vengono pubblicati in appositi volumi, mentre le note, proprie o di altri Autori, presentate dai Soci dell'Accademia, costituiscono il materiale per una rivista periodica.

*Lei è stato presidente del G.N.F.M. del CNR dal 1980 per molti anni. Cosa pensa del lavoro, delle iniziative scientifiche e della promozione dell'attività di ricerca da parte di questa o di altre strutture di ricerca. Che evoluzione ha osservato nella ricerca fisico-matematica durante la Sua vita accademica e scientifica?*

Ricordo con interesse e nostalgia il periodo in cui collaborai all'attività del G.N.F.M. Essa era rivolta non tanto a suggerire orientamenti di ricerca quanto a dare sostegno — anche finanziario — a singoli o a gruppi di studiosi, una volta riconosciuto l'interesse dei temi proposti. A ciò contribuiva la concessione di borse a cittadini italiani, stranieri, come pure l'accoglimento di richieste di Professori visitatori.

Una attività molto proficua del G.N.F.M. è stata (ed è) la creazione e gestione della Scuola estiva di Fisica Matematica, da tempo or-

ganizzata e diretta egregiamente dal Prof. S. Rionero. In un certo senso la Scuola estiva di Ravello rappresenta la prescrizione di taluni orientamenti scientifici in dipendenza delle proposte che di anno in anno il Consiglio Scientifico del G.N.F.M. fa nella scelta dei temi e dei docenti, italiani e stranieri.

I temi predominanti nell'epoca in cui io ero membro del Consiglio Scientifico riguardavano soprattutto la Meccanica dei Continui, l'Elettromagnetismo, la Termodinamica, la Meccanica Statistica, la Relatività, i sistemi dinamici, la teoria della stabilità, la Meccanica analitica e altro ancora.

Non si può disconoscere che l'attività del G.N.F.M. e la Scuola estiva di Fisica Matematica da esso programmata siano riuscite in pieno a moltiplicare gli scambi e i contatti scientifici tra gli Studiosi a vantaggio, soprattutto, dei più giovani.

*Io ricordo di averLa incontrata la prima volta a Bressanone durante un convegno CIME da Lei diretto. Inoltre è stato presidente del G.N.F.M. del CNR dal 1980 per molti anni. Cosa pensa del lavoro, delle iniziative scientifiche e della promozione dell'attività di ricerca da parte di queste strutture di ricerca?*

Un esempio di come siano importanti gli scambi culturali e le iniziative scientifiche promosse dagli anni 50' in avanti dal CNR o dal CIME lo abbiamo analizzando — nell'ambito della Fisica Matematica — l'impatto sulla comunità scientifica che ebbero i lavori di Signorini. Egli aveva uno stile preciso ma stringato. Inoltre usava l'algoritmo delle omografie vettoriali che insieme all'uso della lingua italiana rese difficile alla comunità internazionale la comprensione di molti dei suoi risultati. Questa situazione e la scarsa quantità dei contatti scientifici internazionali (si usciva dalla guerra) spiega perché cultori di Meccanica dei Continui, quali ad es. quelli del gruppo di C. Truesdell (Toupin, Noll, Coleman, Gurtin, ...), hanno a volte pubblicato risultati già contenuti nell'opera signoriniana, senza citarlo.

Invece, quando negli anni 50', essi cominciarono a venire in Italia



Fig. 4. – Anni '50. G. Grioli, G. Fichera e A. Signorini (seduto) in visita alla Acropoli di Atene.

e molti di noi ad andare in USA le cose si chiarirono, come risulta, ad esempio, da pubblicazioni di Truesdell e di Suoi allievi. In particolare i volumi dell'Handbuch der Physik contengono un'ampia rassegna dei risultati della scuola italiana.

Gli ambienti matematici italiani maggiormente a contatto con il gruppo truesdelliano sono stati quello di Padova (Grioli G., Bressan A. e loro collaboratori) e quello di Pisa (G. Capriz, P.P. Guidugli e loro collaboratori). I risultati più cospicui di tale collaborazione riguardano la Meccanica dei Continui con deformazioni finite e la Termodinamica. A me personalmente hanno fruttato, tra l'altro, l'invito a scrivere un volume per la Springer-Verlag dal titolo «Mathematical Theory of Elastic Equilibrium (Recent Results)» (1962), nella raccolta *Ergebnisse der Angewandten Mathematik*.

Quanto ho precedentemente detto si riferisce in massima parte all'ambito scientifico facente capo a Signorini e Truesdell che è quello a cui io ho sostanzialmente appartenuto.

Tuttavia, va detto che in quell'epoca accanto a questo filone ebbero fiorente sviluppo due altri filoni di ricerca che insieme al primo costituiscono grossomodo le linee principali di studio di quel periodo: quelle riguardanti l'Elettromagnetismo guidato da D. Graffi e quello delle Relatività guidato da Bruno Finzi e da Carlo Cattaneo. La teoria del calore si associava un po' ovunque a tali campi di ricerca con particolare attenzione del gruppo di Firenze: Caldonazzo, Sestini, Manacorda e collaboratori. Naturalmente, richiamando tali nomi intendo riferirmi a coloro che erano allora i capiscuola ma va detto che Essi erano seguiti da gruppi di giovani Studiosi, allievi e collaboratori che non sto a citare.

*Quali sono stati i problemi scientifici della Sua attività di ricerca che più l'hanno coinvolta e ama ricordare?*

Il tipo di problemi che si presentavano durante il mio lavoro all'I-NAC e i contatti con la produzione signoriniana (ma anche di G. Krall) e con quelle del gruppo truesdelliano orientarono i miei studi verso i problemi astratti della Meccanica dei Continui con deformazioni finite, pur senza dimenticare, nei limiti del possibile, l'interesse di una loro concretezza fisica. Ritengo che essa non deve essere mai dimenticata nella produzione fisico matematica. I miei diretti contatti con l'ambiente fisico matematico del nostro Paese durante la mia carriera universitaria, anche per la mia partecipazione e, a volte, direzione di vari corsi CIME, nonché il mio lavoro nell'ambito del G.N.F.M. del quale per qualche periodo ho assunto la presidenza e la partecipazione ai congressi, mi convincono, tuttavia che, forse, la produzione evolve, a volte, verso un interesse più propriamente analitico che di vera concretezza fisica, pur nella pregevolezza dei lavori. O, forse, sono io stesso che evolvo chissà verso dove, come mi viene di pensare rivedendo la mia produzione scientifica più recente. Non soltanto quella che attiene alla Meccanica dei Continui ma anche quella parte che si riferisce alla Dinamica dei corpi rigidi che costituisce un altro dei grandi miei interessi nel campo fisico matematico e che, del resto, è anche un necessario complemento della prima. Devo dire che in questo secondo campo della Meccanica Razio-



Fig. 5. – G. Grioli e G. Fichera in viaggio verso Istanbul per il Convegno Internazionale di Meccanica.

nale ci sono entrato quasi per caso, avendo letto (su *Handbuch der Physik*) un lavoro di Grammel il quale congetturava senza, però, darne dimostrazione, che i moti di precessione regolare per un corpo rigido pesante sono dinamicamente impossibili.

Incuriosito mi accinsi a dimostrarlo, determinando tutte le possibili soluzioni e studiando i problemi di stabilità comuni. Trovai invece che questo risultato non era corretto. Mi si aprì un campo immenso di ricerca. Su questa via mi occupai successivamente di problemi concernenti il caso di forze di potenza nulla (di Coriolis, elettromagnetiche, ecc.), di riducibilità alle quadrature, di particolari soluzioni nel caso dei giroscopi. I risultati sono illustrati e ampiamente citati nel trattato di dinamica dei corpi rigidi di Leimanis dal titolo «*The General Problems of the Motion of Coupled Rigid Bodies about a Fixed Point*», Springer Tracts in Natural Philosophy-Springer Verlag,

Berlin, Heidelberg, New York (1965). Ritengo di un certo interesse l'introduzione da parte mia del concetto di «precessione generalizzata» (cui soddisfano molti dei movimenti dinamicamente possibili classicamente già noti). In tal modo si può dare un significato particolarmente espressivo a movimenti già noti (e determinarne altri) spesso caratterizzati in base al comportamento che definisce il momento delle quantità di moto.

Più vasta la mia attività scientifica nel campo della Meccanica dei Continui. Nella parte iniziale essa è legata all'opera di A. Signorini. Ciò accade sostanzialmente nei lavori in cui generalizzo talune proprietà di media ottenute da quell'Autore mostrandone la possibilità di stabilire delle limitazioni per lo stress e in certi casi anche per la deformazione. Anzi, a volte, è possibile costruire un metodo di integrazione nel caso statico.

Talune mie ricerche, in questo campo, riguardano i sistemi piani (funzione di Airy nei sistemi molteplicemente connessi), questioni di propagazione del calore, proprietà variazionali nella teoria corpi elastici, la possibilità (negata in tutti i trattati) di caratterizzare lo stress nei corpi rigidi ed altro ancora.

Un campo di ricerca che tuttora mi appassiona è la teoria delle microstrutture. In tal modo va anche segnalata una priorità italiana che spesso è misconosciuta dagli stessi ricercatori italiani.

Nell'anno 1960 ho pubblicato sugli *Annali di Matematica* un lavoro dal titolo «Elasticità asimmetrica». Trattasi del modello matematico di un corpo elastico con struttura interna del tipo dei Continui dei Cosserat sui quali all'inizio del secolo XX i due fratelli ne avevano richiamato l'attenzione. Posso affermare che fino al 1960 non esisteva in realtà un suo modello matematico nell'ambito delle deformazioni finite. La Memoria degli *Annali* rappresenta in realtà l'inizio di una teoria che ancora non esisteva. Essa costituisce la base della teoria delle microstrutture che oggi ha sviluppi amplissimi.

Circa un anno dopo uscì una Memoria di Toupin, il quale si era posto lo stesso problema da me affrontato sugli *Annali*. Successivamente, gli studiosi Mindlin e Tiersten, venendo a conoscenza del mio lavoro e di quello di Toupin, hanno pubblicato una Memoria nella quale dimostravano l'equivalenza delle due ricerche, cosa questa

non ovvia poiché sia per l'algoritmo adoperato, sia per la metodologia usata i due lavori sembravano cose diverse su un medesimo problema. La teoria delle microstrutture ha avuto successivamente sviluppi amplissimi e desta tuttora grande interesse in moltissimi Studiosi, non solo dal punto di vista teorico ma anche da quello applicativo.

*Lei non ha mai interrotto la Sua attività di ricerca. Anche ora so che sta lavorando su più campi di indagine. Che cosa La appassiona attualmente e come si svolge la Sua giornata tipo?*

Come detto prima, la teoria delle microstrutture è un campo di ricerche che tuttora mi appassiona. Devo dire che avendo riflettuto sul significato fisico di questa teoria, mi sono nate delle perplessità. Esse investono in realtà tutta la Meccanica dei Continui come modello macroscopico del comportamento dei materiali. Se ben si riflette, cosa significa creare un modello matematico in tale campo? Significa tradurre un problema di equilibrio o di movimento in un sistema di equazioni differenziali (o di altro tipo) corredate da indispensabili condizioni al contorno e iniziali.

Ne nascono dei problemi analitici di grande interesse sui quali fiorisce una vastissima letteratura per opera di Matematici anche di notevole livello. Come è ben noto, nel caso più semplice ma di grande interesse teorico ed applicativo dei continui di Cauchy occorre dare sulla frontiera la distribuzione dei carichi o esprimere degli opportuni vincoli.

Ma nel caso delle microstrutture, come è ben noto secondo il modello tradizionale, non è sufficiente assegnare una distribuzione di forze per rendere determinato il problema neppure nella più semplice ipotesi che trattasi di un Continuo dei Cosserat. Occorre aggiungere qualcosa di altro, ad es., le (per me misteriose) coppie di contatto. Ma chi è in grado di descriverle mediante l'uso di opportune funzioni dei punti della frontiera?

Queste riflessioni mi fanno dubitare della reale consistenza

fisica del modello matematico, pur riconoscendo il suo grande interesse matematico.

Mi sono posto il problema: è possibile costruire il modello matematico di una microstruttura che al contorno e inizialmente richieda soltanto condizioni del tipo di quello di Cauchy? La questione non è semplice e dovrebbe destare — a mio parere — l'interesse dei Fisici Matematici, poiché soltanto in tal caso — a mio modo di vedere — la ricerca presenta, oltre quello matematico, un vero interesse fisico. Io l'ho studiato, presentando una proposta metodologica — con riferimento ai Continui dei Cosserat — che, penso, possa essere risolutiva, salvo alcuni necessari approfondimenti analitici. Ciò appare in un mio recente lavoro appena pubblicato nella rivista «*Thermodynamics and Continuum Mechanics*» dal titolo «*Microstructures as a refinement of Cauchy theory. Problems of physical concreteness*».

A mio parere, è interessante vedere quanta parte di Meccanica dei corpi rigidi interviene in un modello matematico della materia nell'ambito del Continuo deformabile.

A mio modo di vedere, un argomento particolarmente interessante di cui mi sto attualmente occupando è lo studio dei movimenti dinamicamente possibili di un corpo rigido soggetto a forze di tipo gravitazionale. Ne discende la possibilità di un modello matematico dei moti planetari atto (senza bisogno di modificare la legge di Newton come qualcuno ha proposto) a spiegare certe loro proprietà (ad es., l'esistenza dell'anno platonico) che vanno al di là di quelle previste dalle classiche leggi di Keplero e da tempo notate dagli Astronomi. Me ne sto occupando attualmente e — secondo me — meriterebbe l'attenzione di qualche cultore di Fisica Matematica.

Sono stato sempre fermamente convinto che per certe professioni, come ad es. la nostra, non dovrebbe essere stabilito per legge un limite di età dopo il quale il lavoratore è obbligato a cessare il suo lavoro ed andare in pensione. Se mai, dovrebbe esserci un limite raggiunto il quale il lavoratore acquista tale diritto.

Comunque, io da tempo sono stato raggiunto da quel limite. Avrei volentieri continuato nel mio lavoro ma sono andato in pensione.

Sostanzialmente, vivo a Messina ove mi trovo bene ma di tanto in tanto trascorro dei brevi periodi a Padova ove ho casa, frequentando

il dipartimento di Matematica ove i miei più giovani Colleghi hanno voluto lasciarmi un tavolo di lavoro in uno studio che divido con il Prof. Tullio Valent, già mio collaboratore e da tempo mio amico. Ci unisce non solo la Matematica ma anche la nostra comune costosa passione per l'high fidelity. La mia preferenza abitativa per Messina è dovuta a vari motivi. Uno è certamente legato al vecchio detto dell'«Asino che tende a tornare alla stalla». Io, in quell'ambiente messinese (non nella stalla) ci sono nato e cresciuto, ho tanti parenti e amici, sono abituato a quel clima e a quel mare che amo e frequento molto. Padova, ove mi sono trovato benissimo e così mi trovo quando ci torno saltuariamente, non presenta queste caratteristiche.

I motivi di cui sopra sussistono anche per mia moglie che è messinese come me. A Messina abbiamo interessi da curare. Inoltre, abitiamo in un nostro appartamento situato in un piano attico con una grande terrazza ove mia moglie, che ama molto i fiori, ha costruito un vero giardino pensile, con grande ricchezza di colori. C'è persino qualche pianta di agrumi in vaso.

In ogni epoca si presenta la possibilità di far vita all'aperto. Durante l'estate, praticamente, si pranza e si cena fuori in terrazza.

Sino a qualche tempo fa ho frequentato il Dipartimento di Matematica di Messina (adesso di meno perché l'ambiente si è rinnovato con elementi più giovani che conosco poco).

Una antica amicizia mi legava al Prof. Guglielmo Stagno d'Alcontres che oggi, purtroppo, non c'è più. Nell'epoca in cui è stato Rettore dell'Università andavo spesso a trovarlo nel suo ufficio. Un giorno mi disse che l'indomani sarebbe venuto a trovarlo il direttore del giornale dei Messina «La Gazzetta del Sud», per intervistarlo e mi invitò a presenziare e a partecipare a quella intervista. È un giornale fatto bene ed io accettai.

Sicché sono stato intervistato pure io sui problemi italiani delle Università che oggi mi sembrano molto più complessi di quanto lo fossero all'epoca della mia permanenza in ruolo. Si pensi che, come prima detto, quando io fui nominato a Padova (dicembre 1949) in Consiglio di facoltà eravamo soltanto in undici: quattro matematici, due fisici, un astronomo, due chimici, un biologo e un mineralista. Devo dichiarare che né io né il mio amico d'Al-

contres, rileggendo poi il giornale, abbiamo riconosciuto ciò che prima avevamo detto.

A Messina sbrigo molte faccende domestiche, tipiche dell'uomo in pensione. Soprattutto esterne, per i rifornimenti alimentari.

Però a consolazione ho modo di ascoltare ottimi concerti e opere di prosa nello storico teatro cittadino, il Vittorio Emanuele, ricostruito dopo tanti anni di inattività.

Ho due figli, un maschio e una femmina, già sposati, uno vive a Padova, l'altro a Messina (la «par condicio» è dunque rispettata). Per hobby mi occupo di Matematica e di Musica. Curo qualche nostro interesse, ma con non molta competenza.

Allo scopo di muovermi (dicono gli esperti che specialmente ad una certa età è bene muoversi), esco quasi tutti i giorni per fare una passeggiatina nel centro della città. Tale attività, tuttavia, non produce molto movimento perché io abito già al centro della città. Quando sono a Padova, ove torno spesso temporaneamente e ben volentieri, vado un po' al dipartimento, un po' al centro cittadino per visitare negozi. Vado spesso, anche a trovare Tullio Valent per ammirare i recenti aggiornamenti nel Suo complesso di high fidelity e ascoltare gli ultimi Suoi dischi. La sera ceno in casa di mio figlio. Non sono teledipendente ma devo ammettere che mi interessa soprattutto il teatrino della Politica. Nella casa di Padova ho modo di esercitarmi (ma risentendo notevolmente della mia ormai regolare pluridecennale inattività) su un magnifico pianoforte Bechstein, certamente migliore di quello che ho a Messina. E mi convinco sempre più che nessun impianto di high fidelity, per quanto costoso e sofisticato, potrà mai emulare uno strumento autentico.

Tale tran tran è interrotto dalla partecipazione a convegni di Fisica Matematica ai quali sono invitato dagli organizzatori, ai quali sono molto grato, anche a tenere delle conferenze.

Nel complesso non mi lamento. Finché dura.

### **Giuseppe Grioli. Breve cenno biografico.**

Nato a Messina il 10 Aprile 1912, si è laureato in quella università con lode prima in Fisica e poi in Matematica. Ha iniziato la Sua attività nel 1938 a Roma co-

me ricercatore dell'Istituto Nazionale per le Applicazioni del Calcolo del CNR, di cui è stato anche vice-direttore. È stato il primo ternato nel concorso di Meccanica Razionale per l'Università di Cagliari nel 1949, nello stesso anno è stato chiamato dall'Università di Padova, dove ha svolto tutta la Sua attività accademica, fino al fuori ruolo, ricoprendo la cattedra di Meccanica Razionale presso la Facoltà di Scienze di cui fu preside dal '68 al '75 ed è ora professore emerito.

Nel 1969 è stato nominato membro dell'Accademia Nazionale dei Lincei, che lo ha ora come decano della sezione Meccanica e Applicazioni della Matematica. È anche membro dell'Istituto Veneto di Scienze Lettere ed Arti, dell'Accademia Patavina di Scienze Lettere ed Arti, dell'Accademia Peloritana dei Pericolanti e dell'Accademia delle Scienze di Torino e di Palermo.

I principali campi di ricerca della Sua attività scientifica sono la dinamica dei sistemi rigidi, la meccanica dei continui con particolare riguardo alle trasformazioni reversibili ed ai sistemi con struttura interna, la teoria delle vibrazioni, ecc..

Per questa Sua attività di ricerca gli è stato attribuito nel 1973 il Premio *Linceo* per la Matematica, la Meccanica e le Applicazioni. Egli si inserisce nella importante scuola italiana di Fisica Matematica dell'ultimo secolo, sia come il principale continuatore dell'opera di Signorini e sia come maestro di una schiera numerosa e illustre di allievi.