

MAURO PICONE

LA MIA VITA

[Discorso pronunciato al magnetofono, su invito della Direzione della «Discoteca di Stato» dei «Servizi informazione e proprietà artistica, scientifica e letteraria» della Presidenza del Consiglio dei Ministri della Repubblica italiana, Roma, Tiografia Bardi, 1972.]

1. L'INFANZIA E L'ADOLESCENZA

Sono nato a Palermo, il 2 maggio 1885, da ALFONSO e ANNA BONGIOVANNI, entrambi di Lercara Friddi, cittadina della provincia di Palermo, nella quale, ai tempi della mia nascita, fioriva l'industria mineraria dello zolfo.

Mio Padre era ingegnere e profuse il Suo patrimonio e quello, portato Gli in dote da mia Madre, nella costruzione e nell'applicazione di un apparecchio, di Sua invenzione, che doveva sostituire i primitivi *calcaroni* per l'estrazione dello zolfo dai minerali zolfiferi pericolosamente scavati dalle miniere, evitando, con tale applicazione, la propagazione nell'atmosfera dell'anidride solforosa, micidiale per la produzione agricola, dannosa per gli uomini.

Senonché, la scoperta di ricche miniere di zolfo in America, avvenuta nel frattempo, mise in crisi l'industria zolfifera siciliana, riducendo inoperante l'invenzione di mio Padre, il quale, con moglie e tre figli, fu ridotto in miseria. Egli allora concorse a cattedre per l'insegnamento delle Costruzioni negli Istituti Tecnici. Riuscito primo nel concorso, scelse la cattedra in tale materia dell'Istituto Tecnico di Arezzo e da qui iniziò la Sua carriera di insegnante che percorse fino al Suo collocamento a riposo. In poco tempo, le mie sorelle ed io, divenimmo colà perfetti aretini, anche nella parlata.

Io avevo allora appena cinque anni, ma fui subito affascinato dalle opere d'arte delle quali Arezzo è ricca e mio Padre, accortosi di ciò, un giorno che mi vide estatico in ammirazione di dipinti di PIERO DELLA FRANCESCA, nella chiesa di S. Francesco, mi fece frequentare, simultaneamente alle scuole elementari, lo studio d'arte dell'indimenticabile maestro PINI, sotto la cui guida eseguii alcuni disegni, uno dei quali fu premiato, in un'esposizione, con una menzione onorevole dell'Accademia Petrarca di Arezzo.

Ho cominciato, dunque, con l'Arte, e, divenendo poi un matematico, sono rimasto nell'Arte, poiché la Matematica può dirsi tale soltanto se ha l'armonia delle Arti e se, come le più raffinate fra queste, soddisfa un senso estetico elevato.

Andavo però male a scuola e malissimo in Aritmetica. Mi ricordo che un giorno, ero allora in quarta elementare, il mio Maestro, che si chiamava

COSIMO CITERNESI, ad una risposta che Gli detti per la risoluzione di un quesito di Aritmetica, mi gridò: «Se avessi il cappello in testa ti prenderei a cappellate».

A mio Padre, che veniva ad informarsi del mio profitto a Scuola, i miei Maestri Gli dicevano, concordemente, che ero un deficiente.

Egli, che non era di questa opinione, mi affidò ad una maestra, alla mite e brava Maestra PICCIONI, della quale, purtroppo, non ricordo il nome di battesimo, affinché questa mi desse delle ripetizioni. Ma anche da queste non traevo profitto. Basti ricordare, in proposito, che un giorno, dovendo la Maestra PICCIONI, interrompere la lezione, per passare nella Sua camera da letto, attigua alla saletta in cui la lezione era tenuta, attesa dalla sarta che doveva provarLe un abito, io, rimasto solo, scorgendo nella toppa della porta, la chiave di quella camera, non trovai di meglio che chiudere a chiave la camera e andarmene a spasso per le vie di Arezzo. Le due signore, rimaste prigioniere nella camera, furono poi liberate in serata dal marito della Maestra che, tornato a casa, per la cena, non la trovò pronta, ciò che sarà avvenuto anche per il marito della sarta!

Ottenuta la licenza elementare passai alla Scuola tecnica, ove ebbi insegnamenti di Matematica che erano ben lungi dall'attrarmi a studiare questa materia, mentre cominciavo a gustare l'Italiano e la Geografia, divenendo uno dei più apprezzati scolari per il disegno di carte geografiche, ritraenti l'aspetto orografico e idrico delle regioni a cui si riferivano. Al terzo anno di detta scuola ebbi, occasionalmente, per un temporaneo incarico affidatoGli, mio Padre come insegnante di Matematica, il quale dava all'insegnamento di essa una rigorosa sistemazione deduttiva.

Così cominciai a gustare questa materia, soprattutto nella sua parte geometrica. Egli mi fece ripetere l'anno, non sembrandoGli che io avessi raggiunto quella maturità necessaria a intraprendere gli studi in programma nel successivo Istituto tecnico. Egli mi mise in mano i meravigliosi libri di Aritmetica, di Algebra e di Geometria del matematico tedesco RICCARDO BALTZER, tradotti in italiano dal nostro grande LUIGI CREMONA, fondatore della insuperata Scuola geometrica italiana, la raccolta di problemi di Geometria del geometra danese PETERSEN nella traduzione in italiano di MOLLAME e quella inesauribile miniera di «Exercices de Géométrie» par F.I.C., edita nel 1882 a Parigi dai fratelli POUSSIELGUE.

Mi appassionai al loro studio e, da allora, ho intensamente amato la Matematica, questa regina delle Scienze.

Ebbi poi la fortuna di avere, al terzo e al quarto anno dell'Istituto Tecnico, come insegnante di Matematica, il grande geometra MICHELE DE FRANCHIS, che m'indirizzò nello studio dell'Algebra e della Geometria analitica, allora oggetto dei programmi di insegnamento della Matematica

nel primo biennio degli studi universitari per la laurea in Matematica, in Fisica ed in Ingegneria. Egli mi fece studiare le Lezioni di Geometria analitica, dettate dal grande Matematico GUIDO CASTELNUOVO, all'Università di Roma. Con Questi poi, separatomi dal DE FRANCHIS, per il Suo passaggio ad una cattedra universitaria, iniziai, con mio grande orgoglio, una corrispondenza epistolare per la risoluzione di alcuni problemi di Geometria analitica, proposti in quelle Sue Lezioni.

Fin da allora, molto mi attrassero anche gli studi di Fisica e di Chimica, ove vedevo applicata la Matematica, che intrapresi nei libri di ANTONIO ROITI, dei francesi MASCART e JOUBERT, dell'olandese HOLLEMAN.

Le canzonature di cui ero oggetto da parte dei miei compagni all'Istituto Tecnico di Parma, ove, essendosi colà trasferito mio Padre, ottenni la licenza da quell'Istituto, ai quali – cosa veramente biasimevole – non piacevo perché meridionale, si tramutarono ben presto in manifestazioni di simpatia e anche di amicizia, dopo le prime lezioni di Matematica o di Fisica, nelle quali risolvevo gli assegnati problemi, non appena era terminata la dettatura dei loro enunciati.

Come professore di Italiano ebbi colà il letterato ABD EL KADER SALZA, uomo mite e sapiente, che mi prese a ben volere e mi consigliò, una volta ottenuta la licenza dall'Istituto Tecnico, di concorrere ad un posto di alunno interno alla Scuola Normale Superiore di Pisa, che Egli chiamava *Alma Mater* dei normalisti, della quale Egli stesso fu alunno.

2. LA GIOVINEZZA

Seguii questo consiglio e, nell'ottobre del 1903, presi parte a quel concorso, riuscendovi primo, con voti 36 su 40, mentre il secondo – che era l'indimenticabile mio carissimo amico scomparso LUIGI AMOROSO, divenuto poi, col trascorrere del tempo, un grande economista, di fama mondiale – riportò voti 30 su 40.

La mia vittoria a questo concorso fu però amareggiata da un tifo, dal quale fui colpito proprio alla fine di esso, che costrinse i miei Genitori ad accorrere a Pisa per assistermi in una cameretta di una modestissima pensione. Guarii in tre mesi ed entrai alla Scuola Normale e all'Università di Pisa nel gennaio inoltrato del 1904.

M'iscrissi all'Università di Pisa per il conseguimento della laurea in Fisica, seguendo, com'era d'obbligo, i corsi interni alla Scuola Normale, di Matematica e di Lingue estere.

Sorti però, all'Istituto di Fisica, alcuni gravi inconvenienti nella preparazione delle esperienze sulle quali doveva fondarsi l'assegnatami ricerca per la compilazione della tesi di laurea in Fisica, seguendo il

consiglio del grande amato mio Maestro LUIGI BIANCHI, abbandonai, al terzo anno di studii, il progetto di laurearmi in Fisica e presi quello di laurearmi in Matematica. Svolgendo una tesi assegnatami dallo stesso BIANCHI mi laureai in Matematica, all'Università di Pisa, ottenendo il massimo dei voti, la lode e la dichiarazione che la tesi di laurea presentata era degna di stampa. Insignito, nel successivo anno, del Premio LAVAGNA dell'Università di Pisa, vi rimasi fino al 1913, in qualità di assistente alla cattedra di Analisi infinitesimale tenuta dal grande ULISSE DINI.

Devo menzionare la benefica influenza che esercitarono nella mia formazione di analista, le quotidiane conversazioni che – nel periodo 1904-1908 – avevo col grande matematico e mio carissimo amico EUGENIO ELIA LEVI, anche Lui normalista, mio predecessore nell'assistentato alla cattedra di ULISSE DINI, fin dal 1908 salito alla cattedra di Analisi matematica all'Università di Genova, morto, eroicamente combattendo, durante la nostra sconfitta di Caporetto, nella guerra 1915-18 contro gli imperi centrali.

Il 30 ottobre 1913 si celebrarono le mie nozze con la Signorina MARIA JOLE AGONIGI di Pisa, figlia di un'agiata famiglia di onesti commercianti. Mia Moglie ebbe grande benefica influenza sulla mia vita di studioso. Con costante lieta rinuncia al superfluo, con incessante assistenza materiale, morale e spirituale, mi ha dato la possibilità, nella vita, di non pensare ad altro che allo studio e di trovare in una casa ben governata l'ambiente più confacente al raccoglimento e alla ricreazione.

In pari data ci trasferimmo a Torino, ove esercitai l'assistentato alle cattedre di Meccanica razionale e di Analisi infinitesimale, sia al Politecnico che all'Università e conseguii nel 1915 la libera docenza nella detta ultima materia.

Lo scoppio della prima guerra mondiale 1914-1918, sconvolse la nostra vita tranquilla e laboriosa.

Chiamato alle armi, con la mia classe (del 1885), nell'aprile del 1916, fui assegnato al 6° Reggimento di Artiglieria da Fortezza, il cui Deposito era a Torino, col grado di sottotenente della territoriale, senza che io avessi mai prestato, in precedenza, servizio militare e avessi mai visto, da vicino, un cannone. Nel luglio del 1916, dopo aver perso un tempo prezioso a fare la scuola a piedi, fui inviato alla fronte di combattimento e assegnato alla I^a Armata, operante sulle montagne del Trentino. In ciò il caso, il puro caso, fu fortunato, poiché basta va che il Comando del Deposito di Torino, anziché alla I^a Armata, mi avesse inviato ad una di

quelle operanti in pianura, sull'Isonzo, perché, come si vedrà fra poco, le mie qualità di matematico non avessero avuto modo di rivelarsi subito utili ed io fossi rimasto, forse per sempre, nella concezione puramente speculativa della Matematica.

Presentatomi al Comando d'Artiglieria della I^a Armata, vi fui accolto con un freddo discorso, come questo:

«I depositi seguitano a mandarci ufficiali su ufficiali, dei quali non abbiamo bisogno. Non sappiamo, per ora, cosa farne di lei. Torni a presentarsi fra otto giorni. Cosa faceva da borghese?».

Io risposi che ero libero docente di Calcolo infinitesimale all'Università di Torino e me n'andai mogio e deluso. Allo spirare dell'ottavo giorno mi presentai al detto Comando e mi fu comunicato che il colonnello FEDERICO BAISTROCCHI, comandante il 21° Raggruppamento d'assedio, operante fra Vallarsa e Vallagra, alle falde del Pasubio, si era dimostrato interessato ad avere alle sue dipendenze un ufficiale esperto in Calcolo, e che perciò ero stato assegnato a quel Raggruppamento che, con mezzi di fortuna, dovevo raggiungere in giornata.

Dopo un viaggio, quanto mai fortunoso, arrivai, a notte inoltrata, al Comando al quale ero stato destinato e fui subito ricevuto dal Comandante, Colonnello BAISTROCCHI, che mi aspettava. Questi prese immediatamente a mostrarmi, sulla carta militare al venticinquemila, lo schieramento delle dipendenti nostre artiglierie da assedio, costituite da grossi e medi calibri, situate lungo la Vallarsa e la Vallagra, ad una quota che variava dai 400 ai 1000 metri sul livello del mare, alle quali era stato assegnato il compito di battere il Pasubio e l'Alpe di Cosmagnon e i loro rovesci, capisaldi della difesa nemica, di quota superiore ai 2000 metri, a ridosso dei quali si erano da tempo attestate e trincerate le nostre truppe d'assalto, composte di bersaglieri e di alpini, e ..., niente di meno, Egli mi chiese, alla fine, il mio parere in proposito! Si può ben immaginare quanto io ne sia rimasto sbalordito! Pensavo: ma come, i nostri artiglieri che fanno la guerra da quasi un biennio, che dovrebbero possedere le più aggiornate nozioni teoriche e pratiche di tattica, apprese alla Scuola di Guerra, hanno bisogno, nell'adempimento dei loro attuali compiti di guerra del parere di un sottotenente della territoriale, che non ha mai visto un cannone, uscito fresco fresco dalle aule universitarie?

Io risposi al Colonnello BAISTROCCHI, forse anche non riuscendo a celargli il mio stupore, che non possedevo nozione alcuna di artiglieria e,

tanto meno, del suo impiego tattico. Ma questi, e con ciò dimostrò di essere all'altezza della situazione, mi disse:

«Si tratta di risolvere un problema di calcolo e lei deve essere in grado di farlo, si tratta di calcolare i dati da fornire alle nostre artiglierie d'assalto, per il tiro contro bersagli per i quali le tavole di tiro regolamentare, che esse possiedono, non sono sufficienti».

Ma, io aggiunsi, non ho neppure nessuna nozione di Balistica, sulla quale, suppongo, devono fondarsi quei calcoli. Allora il Colonnello tirò fuori da una cassetta d'ordinanza un ingiallito voluminoso libro e mi disse:

«Qui c'è il trattato di Balistica di FRANCESCO SIACCI, le dò l'ordine di studiarlo e di ricavarne, entro un mese da oggi, il calcolo dei dati di tiro per le nostre artiglierie d'assedio, contro i capisaldi dello schieramento nemico».

E mi congedò.

Mi misi febbrilmente all'opera, dedicandovi anche la notte, all'incerto lume di una candela e presto riconobbi la giustezza delle opinioni del Colonnello BAISTROCCHI, pervenendo anche a spiegarmi le difficoltà, nel calcolo dei dati di tiro, incontrate dai nostri artiglieri, che non potevano essere da essi superate.

Ecco come stavano le cose. Per il tiro d'artiglieria in montagna era previsto, nel precedente periodo di pace, l'impiego di cannoni del più piccolo calibro, detti appunto da montagna, trasportabili a dorso di mulo sulle più alte creste montane, cannoni che tiravano senza calcolo, a puntamento diretto, laddove, per la possibilità recente di costruire rapidamente solide strade, anche nell'impervio terreno montano, e di impiegare potenti autotratrici che potevano trainare, anche su strade di forte pendenza, pezzi d'artiglieria di qualsiasi calibro e peso, si pensò – da noi e dal nemico – di valersi, anche in alta montagna, del concorso del tiro di cannoni di medio e di grosso calibro e per distruggere le resistentissime fortificazioni dell'avversario ed anche, con un nutrito e preciso fuoco, per precedere, nell'offensiva, le proprie truppe d'assalto avanzanti o per sbarrare, nella difensiva, il passo a quelle nemiche dinanzi alle nostre linee.

Senonché, le tavole di tiro regolamentari, in dotazione alle artiglierie di medio e grosso calibro, fornivano i dati di tiro per bersagli posti nello stesso piano orizzontale della batteria, consentendo lievi correzioni, dei dati stessi, ove si fossero verificati dislivelli, fra batteria e bersaglio, che

non dovevano però superare certi limiti. Ora fra le gole del Trentino, questi limiti erano di regola sorpassati, ed anche sovente sorpassati fino a tal punto da essere il dislivello fra batteria e bersaglio dello stesso ordine di grandezza della loro mutua distanza orizzontale. Ciò constatato, potei facilmente determinare le cause dei disastri provocati dal tiro delle nostre artiglierie, che veniva, spesso, per fatali inevitabili errori di calcolo, centrato sulle nostre difese, anziché su quelle dell'avversario. Occorreva, senza indugio, rifare, con criterii tutti diversi, le tavole di tiro per le dette artiglierie, fondandosi su taluni perfezionamenti non immediati della Balistica razionale classica, ciò che non poteva essere conseguito che da un matematico.

Li ottenni nel mese prescrittomi e a cominciare dal successivo mese di settembre 1916 tutte le artiglierie del 21° Raggruppamento d'assedio tiravano correttamente con dati calcolati da me.

Il 9 ottobre 1916 la 44^a Divisione, al comando del Generale ANDREA GRAZIANI, sferrò vittoriosamente la sua offensiva contro i capisaldi nemici del Pasubio e dell'Alpe di Cosmagnon, conquistandoli, con un efficace preciso fuoco delle nostre artiglierie, di distruzione delle fortificazioni avversarie e di accompagnamento delle nostre valorose truppe avanzanti. Per la prima volta, mi dicevano gli anziani del Comando d'Artiglieria, i feriti che ritornavano, durante la battaglia, dalla prima linea, passando dinanzi al nostro Comando, gridavano «*Viva l'Artiglieria*» anziché «*Abbasso gl'imboscati*».

Si può immaginare, dopo questo successo della Matematica, sotto quale diversa luce questa mi apparisse. Pensavo: ma, dunque, la Matematica non è soltanto bella, può essere anche utile.

Durante la sosta invernale delle operazioni in alta montagna, fra gli ultimi mesi del 1916 ed i primi del 1917, si lavorò alacremente, alla fronte di combattimento, per la compilazione delle nuove tavole di tiro, atte all'impiego in montagna delle artiglierie di medio e di grosso calibro, per la diffusione delle tavole stesse presso le batterie dei vari settori della fronte montana e per le necessarie esercitazioni coi nuovi metodi di tiro. In queste tavole si introdussero – in un secondo tempo – anche i coefficienti, dei quali si constatò, durante la guerra, la necessità, per la correzione dei dati di tiro in relazione alle variazioni delle condizioni fisiche e dinamiche dell'atmosfera, nonché di quelle del munizionamento e del materiale, risolvendo anche per questo non facile compito, problemi di Matematica. Naturalmente, la necessità di queste ultime correzioni,

s'impose altresì alle artiglierie operanti in pianura e presso tutti gli esercizi belligeranti. In Francia, ad esempio, per soddisfare tale necessità, si fondò a Parigi, un Istituto ove lavoravano matematici famosi, fra i quali erano, niente di meno, gli immortali EMILE BOREL e JAQUES HADAMARD, dell'Accademia di Francia. A guerra finita, si poté, nonostante ciò, dimostrare^(*) che, per il calcolo delle correzioni da apportare ai dati di tiro, riguardanti la perturbazione provocata sul moto del proietto dal vento, il metodo seguito da noi, aveva una razionalità non posseduta da quello adottato dai francesi. I due metodi concordano quando il vento si mantiene costante, in intensità e in direzione, alle varie quote e pertanto i francesi non potevano essere facilmente edotti dell'irrazionalità del loro metodo, poiché nei loro tiri, prevalentemente in pianura, avevano quasi sempre da considerare venti pressoché costanti alle varie quote. Non era, invece, così per noi.

Per esempio, un proietto lanciato da fondo **Val** Brenta, incontra, il più spesso, nella angusta valle, durante i primi 900 metri d'ascesa, un certo vento nella direzione della valle stessa, mentre poi, uscitone, trova un tutt'altro stato di moto dell'atmosfera, come ben dimostravano, anche allora, le determinazioni delle stazioni aerologiche impiantate alla fronte stessa di combattimento.

I nuovi metodi di tiro si diffusero rapidamente, durante la guerra di cui sto parlando, presso tutte le nostre artiglierie combattenti.

Ed è doveroso, parmi, ricordare uno dei grandi decisivi successi riportati dall'Artiglieria della VI^a Armata, al comando del Generale ROBERTO SEGRE, dopo il compiuto rinnovamento. Sferratasi l'offensiva austro-ungarica della metà di giugno del 1918, quell'Armata la infranse, sul proprio fronte e su parte di quello della IV^a Armata, quasi esclusivamente col tiro (notturno) d'artiglieria, riuscendo anche a paralizzare, controbattendola, l'artiglieria avversaria.

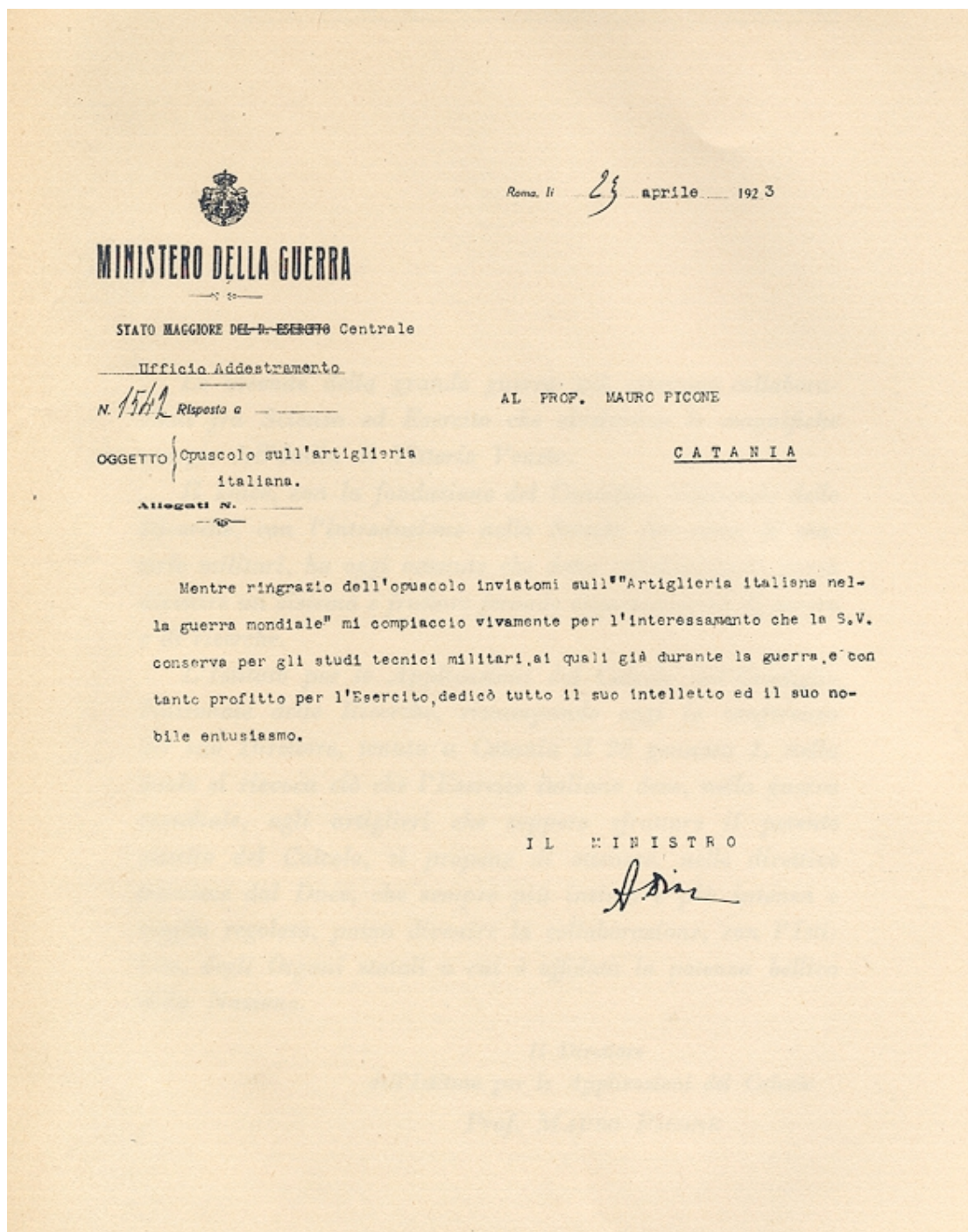
Con piacere assolve l'obbligo di ricordare la preziosa, spesso determinante, collaborazione che mi dettero, nell'adempimento dei difficili compiti sopraindicati, gli indimenticabili amici scomparsi ALESSANDRO TERRACINI e ANTONIO SIGNORINI.

Conseguì, nel 1916, la promozione al grado di Tenente per meriti eccezionali, nel 1917, la promozione al grado di Capitano per merito di guerra, nel 1918 la croce al merito di guerra e la croce di guerra francese

^(*)Cfr. M. Picone, Sul calcolo della perturbazione nel moto dei proietti dovuta al vento [Rivista d'artiglieria e Genio, vol. III (1919)].

con stella d'argento. Recentemente mi è stata conferita la nomina a Cavaliere di Vittorio Veneto.

Sulla mia opera di guerra esiste un giudizio del Maresciallo della Vittoria ARMANDO DIAZ espresso nella lettera che segue.



Lettera di Armando Diaz a Mauro Picone del 23 aprile 1923

Finita la guerra, ritornato nelle aule universitarie, nonostante che fossi subito preso dalla necessità di riconquistare la posizione che avevo

perduta, durante i tre anni di guerra, nell'agone puramente scientifico, non cessai mai di pensare alla Matematica come potente ausilio alle Scienze sperimentali e alla Tecnica, e ad un'organizzazione delle cose che avesse consentito al matematico d'intervenire tempestivamente nei problemi, di indole prettamente matematica, che si fossero opposti al progresso delle ricerche in quelle scienze e delle loro applicazioni, anche industriali.

Mi balenò, fin da quei primi anni della riconquistata pace (ahimè, quanto provvisoria!) l'idea della creazione di un Istituto, nel quale matematici, muniti dei più potenti strumenti di calcolo numerico, avessero potuto collaborare con cultori di Scienze sperimentali e con tecnici, per ottenere la concreta risoluzione dei loro problemi di valutazione numerica.

Pensavo che la fantasia matematica, a patto che poggi su solide basi analitiche, può essere capace delle più grandi conquiste negli affascinanti problemi che la Scienza della Natura pone al nostro raziocinio, ma se non si voleva che tutto fosse finito, come dice LEONARDO «in parole» era indispensabile fornire il matematico di una potente organizzazione di mezzi per addivenire alla valutazione numerica delle grandezze considerate nei problemi in istudio. Da qui l'impiego delle macchine calcolatrici, anche da parte del matematico, da qui la concezione di laboratori anche per il matematico, che non poteva più essere raffigurato come l'astratto isolato pensatore a cui basta, per il suo lavoro, soltanto carta e matita. Il matematico doveva uscire dal chiuso della sua stanza da studio e scendere tra la folla di coloro che cercano di svelare i misteri della Natura e di conquistarne i nascosti tesori.

Fin da quegli anni, io andai propugnando, con inesausta tenacia, queste mie idee fra i miei amici e nel mio insegnamento, in ambienti scientifici ed in ambienti industriali. Ma esse progredivano con estrema lentezza! È, oggi più che mai, inesplicabile la contrarietà al loro avanzamento che proveniva da quasi tutti i matematici.

Ma ricordando la massima del Principe GUGLIELMO D'ORANGE, secondo la quale «*Non occorre sperare per intraprendere, non occorre riuscire per perseverare*» io non mi detti per vinto, neppure dopo un voto contrario, alla creazione del progettato Istituto di Calcolo, emesso dall'Unione Matematica Italiana, anche perché ebbi verbali incitamenti, sommamente stimolanti, ad attuare il mio progetto, dagli insigni Maestri scomparsi:

LUIGI BIANCHI,

GUIDO CASTELNUOVO,

LUDWIG PRANDTL,
ARNOLD SOMMERFIELD,
VITO VOLTERRA.

Nel 1927, con fondi largiti dal Banco di Napoli, impiantai, presso la mia cattedra di Analisi infinitesimale all'Università di Napoli, un embrionale Istituto di Calcolo, munito di macchine calcolatrici, di potenza modesta, ma sufficiente ad iniziare l'esperimento.

Arrise ad esso il più insperato successo!

Si intervenne utilmente in ricerche di Fisica nucleare sulla via, puramente teorica, che seguiva ENRICO FERMI, fra il 1925 ed il 1937, di elettromagnetismo, proposte dal fisico LUIGI PUCCIANI, di elasticità dei solidi, proposte dall'ingegnere LUIGI RICCI, di termodinamica, proposte dal chimico FRANCESCO GIORDANI, di meccanica applicata alle macchine, proposte dall'ingegnere ENRICO BRUNELLI, ecc. Si constatò subito il verificarsi di una circostanza che era facilmente prevedibile e cioè di questa: la Matematica, messa a cimento per la sua applicazione a problemi posti dallo studio della Natura, la quale, come ebbe a dire LAPLACE «*non si preoccupa delle difficoltà analitiche*» incontrando problemi del tutto nuovi ed inaspettati, con la condizione di pervenire a sicure valutazioni numeriche delle soluzioni, doveva svilupparsi in direzioni completamente inesplorate o molto progredite in alcune già seguite.

Il matematico puro crea le sue teorie, unicamente attratto e ciò, per certi riguardi, è un bene – dal lato filosofico ed estetico della matematica, confidando talvolta, come dice EMILE PICARD «*in una specie di armonia prestabilita fra le sue soddisfazioni logiche ed estetiche e le necessità delle applicazioni future*», ma il fisico o l'ingegnere, invano, bene spesso, ricercherà, fra i risultati di quelle teorie, quello che fa al caso suo. La teoria ha a fondo studiato una certa classe di problemi, in un intervallo finito di variabilità della variabile indipendente, ed ecco che al fisico, per un problema della stessa classe, occorre che quell'intervallo sia infinito; la teoria ha considerato il caso lineare, ed ecco che al fisico si presenta un certo caso non lineare; la teoria ha considerato il caso che le funzioni assegnate siano ovunque finite e continue, ed ecco che al fisico quelle stesse funzioni si presentano, in un certo modo particolare, infinite o discontinue!

Purtroppo, il matematico puro che entri nel campo delle applicazioni alle Scienze sperimentali o alla Tecnica, è atteso, al varco, dalle più amare pungenti delusioni sulla potenza di ciò che ha creato.

I buoni risultati ottenuti, in breve tempo, dal piccolo Istituto di Calcolo dell'Università di Napoli, nella nuova missione che gli avevo affidato, indussero, nel 1932, il Consiglio Nazionale delle Ricerche, allora presieduto da GUGLIELMO MARCONI, ad assumere l'Istituto stesso fra i suoi, trasferendolo a Roma, alla cui Università io ero nel frattempo passato, elevandolo, sotto la mia direzione, al rango di Istituto Nazionale, col titolo di Istituto Nazionale per le Applicazioni del Calcolo.

Il primitivo Istituto di Napoli, che, da ora in poi, designerò con la sigla INAC, poté, dopo ciò, allargare moltissimo la sua sfera d'azione, penetrando anche in numerosi ambienti industriali o soltanto tecnici, italiani e stranieri, fra i quali erano gli uffici tecnici dei nostri Ministeri della Difesa, dei Lavori Pubblici, dei Trasporti, delle Poste e Telecomunicazioni, dell'Industria e Commercio.

Divenne più intensa la collaborazione con i cultori di Scienze fisiche e naturali e, in special modo, con ENRICO FERMI, residente, allora, Egli pure a Roma, nelle Sue ricerche di Fisica nucleare, compendosi, nell'INAC, calcoli per gli spettri degli ioni e delle autosoluzioni dell'equazione di SCHRÖDINGER, fondamentali per quelle ricerche, in corrispondenza a vari valori del numero atomico.

La collaborazione coi Ministeri dell'Aeronautica, dell'Esercito e della Marina, divenne un sistema, governata da una speciale convenzione. Si deve all'INAC, per esempio, la compilazione degli abachi per il tiro di bombardamento da aereo, che dettero, dal 1935 in poi, alla nostra Arma aerea una ragguardevole potenza offensiva; il calcolo delle velocità critiche degli aerei, cioè di quelle velocità di traslazione dell'aereo, nelle quali è possibile una persistente deformazione dell'ala, che porterebbe certamente alla catastrofe, velocità che devono essere interdette; il calcolo delle velocità critiche per gli alberi motori che non possono essere di regime, senza pericolo per la stabilità dell'albero, ecc.

Si pensi alle innumerevoli applicazioni degli alberi motori in tutti i bisogni della vita moderna, dal moto delle navi, delle automobili, degli aerei, a quello delle macchine nelle fabbriche di tutte le specie, e si può allora, non senza emozione, rivolgersi la domanda se, con una preventiva sicura conoscenza delle velocità critiche degli alberi motori, nei loro diversi impieghi, non si potrebbero forse evitare molti dei disastri, che,

con dolorose perdite di vite umane e con danni ingenti, funestano il progresso civile.

Con le industrie produttrici di energia elettrica, l'INAC entrò in fruttuosa collaborazione nei progetti di grandi dighe di sbarramento di acque montane, i quali devono fondarsi su una precisa conoscenza delle tensioni che si desteranno nell'interno della diga, per la pressione esercitata su una delle sue pareti dall' enorme massa di acqua che dovrà essere trattenuta ad un'altezza prestabilita e per l'elevato gradiente termico, a cui sarà sottoposta la diga, dovuto alla notevole differenza della temperatura fra la parete a contatto dell'acqua e quella opposta, riscaldata dal sole. Sono ben noti gli spaventosi cataclismi provocati dal crollo di dighe di sbarramento di laghi artificiali e si può quindi ben immaginare con quale impegno l'INAC abbia cercato di fare del suo meglio, nell'eseguire i non facili calcoli che dovevano condurre a quella conoscenza, in sede di progetto.

Con le industrie di costruzioni civili, l'INAC ha collaborato per le costruzioni edilizie, per le costruzioni di strade, di ponti, di torri, di gru, ecc.

In queste costruzioni si presenta un difficile problema di Analisi matematica, concernente il preventivo calcolo delle frequenze delle oscillazioni proprie delle strutture progettate, di quelle oscillazioni, cioè, che la struttura può acquistare, conservandole a lungo, per effetto di una percossa. Se una struttura è sottoposta ad una percossa ripetuta, con una frequenza vicina a quella di una sua oscillazione propria, essa certamente si sconnette, e si ha quindi il disastro. Le dette strutture devono dunque essere costruite in modo che le frequenze delle loro oscillazioni proprie si mantengano molto lontane – donde la necessità di un loro preciso calcolo, in sede di progetto da quelle, se si tratta, per esempio, di un ponte, di percosse ripetute, ad esse inferte da un veicolo, che deve attraversarlo.

Nel lasciare, nel 1960, per raggiunti limiti di età, la direzione dell'INAC, mi domandai se non era mio preciso dovere cercare di dimostrare, ai miei successori, in quella direzione, il valore di ciò che lasciavo nelle loro mani, affinché essi fossero incessantemente spronati a dedicare il meglio delle loro energie a conservarlo e, come era certo possibile, ad accrescerlo e mi parve che il modo più efficace per conseguire tale intento, fosse stato quello di riunire in un volume i giudizi sull'opera dell'INAC ormai più che trentennale, espressi da coloro che l'hanno utilizzata o soltanto considerata.

Publicai un tale volume nel 1959. Esso fa conoscere i giudizi predetti espressi in scritti provenienti da quasi 300 persone fra le quali scienziati di fama mondiale, ingegneri, industriali, ministri italiani o esteri, capi di servizi tecnici dei Ministeri italiano e spagnolo, della Guerra, dell'Industria, delle Comunicazioni, dei Lavori Pubblici, della Difesa Aeronautica, Navale e Esercito.

È da rilevare l'internazionalità di tali giudizi che provengono dai seguenti Paesi:

Argentina, Austria, Belgio, Brasile, Bulgaria, Canada, Cecoslovacchia, Cina, Francia, Germania, Giappone, India, Inghilterra, Italia, Jugoslavia, Olanda, Perù, Polonia, Portogallo, Romania, Spagna, Svezia, Svizzera, Turchia, Ungheria, U.R.S.S., Uruguay e U.S.A.

3. LA MATURITÀ E LA VECCHIAIA

Nel 1955 riuscii ad ottenere, dal Ministero del Tesoro e dell'Amministrazione del Consiglio Nazionale delle Ricerche, i fondi necessari per dotare l'INAC di un calcolatore elettronico. Con ciò esso centuplicò le sue possibilità di calcolo numerico e poté rapidamente pervenire all'attesa risoluzione di molti problemi, importanti per il progresso economico e scientifico del nostro Paese, nel quale, per la prima volta, si impiegavano tali calcolatori.



Inaugurazione della Calcolatrice Elettronica dell'Istituto Nazionale per le Applicazioni del Calcolo (FINAC Ferranti-INAC) Riconoscibili al centro il presidente Gronchi e Mauro Picone - Roma 14 dicembre 1955

Nel 1919 fui chiamato a Catania in qualità d'incaricato per gli insegnamenti di Analisi infinitesimale e di Analisi superiore.

Riuscito primo nel concorso del 1920 di Analisi infinitesimale per l'Università di Cagliari, vi fui nominato, a decorrere dall'ottobre 1920, Professore di ruolo di detta materia.

Fui chiamato, nel 1921, di nuovo, a Catania per gli insegnamenti di Analisi infinitesimale e superiore, nel 1924 a Pisa alla Cattedra di Analisi superiore che fu del mio Maestro ULISSE DINI, nel 1925 a Napoli, per gli insegnamenti di Analisi infinitesimale e di Analisi superiore, nel 1932 a Roma per l'insegnamento di Analisi superiore, dal 1941 in qualità d'incaricato, essendomi in tale anno, trasferito alla Cattedra di Analisi matematica nella stessa Università. Nel 1955 fui collocato fuori ruolo per aver raggiunto i 70 anni e nel 1960 a riposo per aver raggiunto i 75 anni e nello stesso tempo mi fu conferito il titolo di Professore emerito dell'Università di Roma.

La mia opera di Maestro è stata delle più fortunate. Si sono professati o si professano miei discepoli i seguenti Matematici che nomino in ordine di tempo.

- 1) GABRIELE MAMMANA (defunto, fu Professore all'Università di Napoli)
- 2) RENATO CACCIOPPOLI (defunto, fu Professore all'Università di Napoli)
- 3) ANTONIO COLUCCI (defunto, fu Professore all'Accademia Aeronautica di Caserta)
- 4) FABIO CONFORTO (defunto, fu Professore all'Università di Roma)
- 5) GIUSEPPE SCORZA DRAGONI (Professore all'Università di Bologna)
- 6) GIANFRANCO CIMMINO (Professore all'Università di Bologna)
- 7) CARLO MIRANDA (Professore all'Università di Napoli)
- 8) DEMETRIO MANGERON (Professore all'Università di Iasi)
- 9) CARLO TOLOTTI (Professore all'università di Napoli)
- 10) WOLFANGO GRÖBNER (Professore all'università di Innsbruck)
- 11) LAMBERTO CESARI (Professore all'università di Michigan)
- 12) TULLIO VIOLA (Professore all'università di Torino)
- 13) MARIO SALVADORI (Professore alla Columbia University)
- 14) LUIGI AMERIO (Professore al Politecnico di Milano)
- 15) GAETANO FICHERA (Professore all'università di Roma)
- 16) WOLF GROSS (Professore dell'università di Roma).
- 17) GIUSEPPE GRIOLI (Professore all'università di Padova)
- 18) SANDRO FAEDO (Professore all'università di Pisa)
- 19) DOMENICO CALIGO (Professore all'università di Pisa)
- 20) GIOVANNI AQUARO (Professore all'università di Bari)
- 21) ALDO GHIZZETTI (Professore all'università di Roma)
- 22) WALTER GAUTSCHI (Professore all'università di Lafayette)
- 23) BENEDETTO PETTINEO (Professore all'università di Palermo)

- 24) FERDINANDO BERTOLINI (Professore all'università di Pittsburgh)
- 25) CARLO PUCCI (Professore all'università di Firenze)
- 26) ENNIO DE GIORGI (Professore all'università di Pisa)
- 27) PAOLO TORTORICI (defunto, fu Professore all'Università dell'Aquila).

Tutti questi miei discepoli, come io ho sempre desiderato, mi hanno superato nella ricerca, nell'invenzione e nell'insegnamento, conquistando, molti fra essi, alta fama mondiale.

Ho più di 360 pubblicazioni concernenti le equazioni differenziali ordinarie o a derivate parziali, le equazioni integrali, il calcolo delle variazioni, l'analisi funzionale, gli sviluppi in serie, l'approssimazione delle funzioni, il calcolo numerico, la teoria delle funzioni, la geometria differenziale, la meccanica (la balistica in specie e la tecnica del tiro), la teoria matematica dell'elasticità, l'automazione del calcolo.

Sono mie opere principali le seguenti.

- 1) Teoria introduttiva delle equazioni differenziali ordinarie e calcolo delle variazioni (Catania, 1922);
- 2) Lezioni di Analisi infinitesimale (Catania, 1923);
- 3) Lezioni sulle equazioni differenziali e ai differenziali totali (Roma, 1939);
- 4) Appunti di Analisi superiore (Napoli, prima ediz. 1940, seconda ediz. 1946);
- 5) Fondamenti di Analisi funzionale lineare (Roma, 1943);
- 6) Teoria moderna dell'integrazione delle funzioni (Pisa, 1946);
- 7) Lezioni di Analisi funzionale (Roma, 1946);
- 8) Lezioni di Calcolo per gli allievi d'Ingegneria (prima ediz., Napoli, 1925; seconda ediz. Roma, 1946);
- 9) Lezioni di Algebra per gli allievi d'Ingegneria (Roma, prima ediz. 1942, seconda ediz. 1946); .
- 10) Lezioni sulle serie per gli allievi d'Ingegneria (Roma, 1945);
- 11) Esercizi di Analisi matematica (in collaborazione con C. Miranda) (Roma prima ediz. 1942, seconda ediz. 1946);
- 12) Trattato di Matematiche generali (in collaborazione con P. Tortorici) (Roma, 1947);
- 13) Introduzione al calcolo delle variazioni (Roma, 1951);
- 14) Lezioni di Analisi matematica per gli allievi d'Ingegneria (Roma, prima ediz. 1949, seconda ediz. 1951);
- 15) Lezioni sulla teoria moderna dell'integrazione (in collaborazione con T. Viola) (Torino, 1952);
- 16) Trattato di Analisi matematica (in collaborazione con G. Fichera) (Roma, vol. I, 1954, vol. II, 1955);
- 17) Licoes sobre una tèoria das equacoes integrais lineares e suas aplicacoes, segundo a orientacao de Jordan-Hilbert (in collaborazione con

Ennio De Giorgi) (Sao Paulo, 1945);
18) Criteri necessari per un estremo di alcuni funzionali (Roma, 1959).

Mi sono stati conferiti i premi e i titoli seguenti.

Premio Reale dei Lincei per la Matematica, Premio Tenore della Società Reale di Napoli, Premio Severi dell'Istituto Nazionale di Alta Matematica, Medaglia d'oro dei benemeriti della Cultura e dell'Arte, Medaglia d'oro della Facoltà di Scienze dell'Università di Roma, Medaglia d'oro del Consiglio Nazionale delle Ricerche, Médaille d'or de la Société française d'encouragement pour la recherche et l'invention.

Professore emerito dell'Università di Roma.

Cav. di Gr. Cr. OMRI.

Cavaliere dell'Ordine Civile di Savoia.

Accademico dell'Accademia Pontificia delle Scienze, dell'Accademia Nazionale dei Lincei, dell'Accademia Nazionale dei XL, della Società Nazionale di Scienze, Lettere ed Arti e della Pontaniana di Napoli, dell'Accademia delle Scienze di Torino, dell'Accademia delle Scienze di Palermo, dell'Accademia Gioenia di Catania, Socio onorario dell'Accademia di Scienze, Lettere ed Arti di Modena, Socio emerito dell'Istituto di incoraggiamento di Napoli.

Socio corrispondente dell'Istituto Lombardo di Scienze, Lettere ed Arti, dell'Accademia Petrarca di Arezzo, dell'Accademia delle Scienze dell'Istituto di Bologna.

Membro della Società di Scienze e Lettere di Varsavia, dell'Accademia polacca delle Scienze, dell'Accademia reale di Scienze esatte di Madrid, dell'Accademia delle Scienze della Repubblica socialista di Romania.

Dottore in Matematica, *honoris causa* dell'Università di S. Paolo (Brasile) e dell'Università di Bucarest.

Amministratore, fin dal 1950, dell'Accademia Nazionale dei Lincei.

Direttore onorario dell'Istituto Nazionale per le Applicazioni del Calcolo.

Socio onorario dell'Istituto italiano degli Attuari e dell'Istituto di Studi metodologici di Torino. Cittadino onorario della città di Lercara Friddi.

Porrò terminare al mio lungo discorso col leggere un giudizio di JACQUES HADAMARD sulla mia opera, nella scienza e nel proselitismo, espresso in una lettera indirizzata al Presidente del Comitato promotore delle onoranze che mi furono tributate all'Università di Roma il 15 gennaio 1956, al compimento del mio settantesimo anno di età, nel quale, per legge, scesi dalla cattedra [cfr. l'opuscolo «Onoranze a Mauro Picone», Roma (1956), pp. 45-46].

«Monsieur le Président et cher Collègue, les mathématiciens du monde entier sont unanimes dans leur admiration envers l'oeuvre du Professeur MAURO PICONE. Oeuvre magnifique dans son double aspect.

D'une part en effet, MAURO PICONE a donné directement à la Science les plus beaux résultats, la résolution de problèmes nombreux et difficiles en même temps que d'une signification profonde pour le progrès de nos connaissances.

Mais non moins magnifique est le rôle d'animateur qui lui assigne une place à part dans notre génération scientifique. Son activité inlassable a constitué au cours des années qui viennent de s'écouler une pléiade de jeunes chercheurs qui ont, eux aussi, obtenu, dans le domaine de l'Analyse tant théorique qu'appliquée nombre de résultats qui ont mérité toute notre attention.

Je crois être d'accord avec tous les mathématiciens de notre temps en m'associant ardenment aux sentiments d'admiration et de reconnaissance qui seront exprimés dans la cérémonie du 15 janvier.

Veillez recevoir Monsieur le Président et cher Collègue, l'assurance de mes sentiments de haute considération».

F.to: J. HADAMARD