

NUOVA SERIE

Anno VII - 1930

IL NUOVO CIMENTO

PERIODICO FONDATA IN PISA DA C. MATTEUCCI E R. PIRIA

ORGANO DELLA SOCIETÀ ITALIANA DI FISICA

DIRETTORI :

O. M. CORBINO - Q. MAJORANA - L. PUCCIANTI



BOLOGNA
NICOLA ZANICHELLI
EDITORE

ALDO PONTREMOLI

Note biografiche di E. PUGNO-VANONI

Nato a Milano nel 1896 ALDO PONTREMOLI seguì in questa stessa città-gli studi medi, dimostrando grande inclinazione per le scienze fisiche tanto che il Calzecchi-Onesti, che l'ebbe allievo in Liceo, ne segnalò ripetutamente alla Madre le speciali attitudini.

Frequentò il biennio preparatorio al Politecnico di Milano: poi si trasferì all'Università di Roma onde dedicarsi alla disciplina prediletta, la Fisica.

Intanto però la grande guerra era scoppiata e Pontremoli, arruolatosi quale volontario, vi partecipò da valoroso in una sezione aerostatica autocampale. Il suo alto sentimento del dovere, la sua volontà forte e tenace ebbero qui modo di mettersi pienamente in rilievo.

Profondamente significativo è l'episodio che gli fece assegnare la medaglia d'argento al valore militare. « Distaccato presso una compagnia di areostieri francesi, durante una ascensione, attaccato improvvisamente con raffiche di mitragliatrici da due aeroplani nemici, apriva il fuoco contro il primo avvistato, ed avendo il secondo aeroplano incendiato il pallone, discese col paracadute dalla quota di 250 metri, atterrando in condizioni difficilissime, per il temporaneo mancato funzionamento del paracadute stesso e per il precipitare vicinissimo del pallone incendiato. Ciò nonostante, non appena atterrato, chiedeva di risalire in quota con un altro pallone, per riprendere le osservazioni, dimostrando così grande valore, fredda tenacia ed alto sentimento del dovere (Courcelles, Francia, 5 ottobre 1918) ».

Oltre alla medaglia d'argento si ebbe la croce al V. M., due croci di guerra italiane, e la croce di guerra francese con palme.

Tornato a Roma alla fine della guerra si laureò in Fisica con pieni voti e lode in quella Università nel 1920, e divenne assistente del prof. Corbino, facendo subito rilevare le sue alte doti di studioso e di ricercatore.

In tale periodo vinse una borsa di studio dell'Associazione Nazionale Combattenti per recarsi a Cambridge a perfezionarsi negli studi prediletti, sotto la guida del prof. Rutherford.

Nel Cavendish Laboratory si interessò particolarmente a questioni concernenti la struttura dell'atomo e del nucleo, mostrando, come scrisse lo stesso Rutherford, « great fertility in speculation and suggestions for further experiment ».

Le sue doti di organizzatore oltre che di studioso, che dovevano poi mostrarsi così brillantemente in seguito, appaiono pubblicamente per la prima volta in occasione del Congresso Internazionale degli studenti, tenutosi a Praga nel marzo 1921.

Nominato rappresentante della Federazione Universitaria Italiana, conduceva insieme ai colleghi della Commissione un'opera « sicura, diritta e... diplomatica » che fece meritare all'Italia una lusinghiera attestazione di simpatia. L'assemblea infatti con voto unanime e provvedimento tutt'affatto eccezionale, autorizzò il Consiglio della Confederazione Internazionale degli Studenti ad ammettere l'Italia come membro titolare.

La sua attività intanto si rivelava intensa nell'ambiente scientifico romano.

I problemi legati alla doppia rifrazione meccanica dei liquidi furono i primi ad attirarlo ed i risultati di questi studi riassunti in una nota presentata ai Lincei nel settembre 1921, furono poi sviluppati in una importante memoria dei Lincei.

In questa il Pontremoli, richiamata prima la teoria di Neumann, che rende conto della doppia rifrazione della luce in solidi isotropi per effetto di una deformazione elastica, passa poi a considerare i liquidi viscosi in moto permanente, stabilendo una teoria sulla doppia rifrazione accidentale in questi mezzi. Egli sostituisce nella formula fondamentale ammessa dal Neumann, alla deformazione elastica, il prodotto della velocità di deformazione del liquido per un tempo, caratteristico di rilassamento del liquido stesso. Prevede così la comparsa di due famiglie di frange nere, l'una dipendente solo dalla velocità di deformazione, l'altra specificatamente dipendente dalle caratteristiche fisiche del liquido e della luce impiegata.

Notevoli in questo studio sono anche i risultati ottenuti in esperienze col ferro colloidale Bravais, risultati che confermano la teoria.

Lo studio delle equazioni di propagazione di Maxwell in un dielettrico sottoposto a campo elettrico e magnetico longitudinale, e la determinazione del potere rotatorio creati da essi campi in un mezzo isotropo a molecole simmetriche, formano argomento di altre due Note ai Lincei.

In esse, partendo dall'analogia dei fenomeni studiati dal Wiedemann, manifestantisi in un filo di ferro sotto l'azione di campi elettrici, magnetici e di tensioni meccaniche, il Pontremoli prevede

la possibilità di corrispondenti fenomeni ottici quando il mezzo su cui si opera sia sede delle stesse cause di dissimetrie. Nella prima Nota, studia come si modificano le equazioni di Maxwell nel caso di un dielettrico sottoposto a un campo elettrico e magnetico longitudinali. Nella seconda Nota determina gli indici di rifrazione ed i coefficienti d'assorbimento delle due onde circolarmente polarizzate che si manifestano e si propagano nella direzione delle linee di forza dei campi esterni, e le modificazioni del potere rotatorio conseguenti alla contemporanea azione di un campo elettrico e di un campo magnetico.

Presentò pure in quel periodo ai Lincei una Nota in cui vengono studiate le varie costanti fisiche del neutrone di Rutherford, ed una in collaborazione col prof. Fermi trattante della massa della radiazione in uno spazio vuoto.

Eseguì anche studi sulla scarica nei gas rarefatti, mostrando tra l'altro l'azione del campo magnetico sullo spettro emesso dall'idrogeno in condizioni speciali di scarica nei tubi a vuoto, azione manifestantesi analoga a quella che darebbe un aumento di pressione nel tratto di tubo sottoposto al campo.

Il lavoro scientifico compiuto nell'Istituto diretto dal prof. Corbino, metteva sempre più in luce le ottime qualità di studioso del Pontremoli, in modo che, conseguita la libera docenza in Fisica Superiore nel 1924, lo stesso anno egli fu chiamato a Milano dall'Università che allora sorgeva, per creare un Istituto di Fisica complementare che rispondesse alle esigenze della scienza e della tecnica, quale si confaceva al massimo centro industriale italiano.

Avuti a disposizione una parte dell'edificio scolastico di via Sacchini ne curò l'adattamento e gli impianti fissi in modo che il nuovo Istituto potesse svolgere efficacemente e senza interferenza l'attività scientifica e quella didattica. Coi mezzi avuti dall'Università costituì il primo nucleo di apparecchi indispensabili al funzionamento del nuovo ente; mediante le sue relazioni nel campo industriale riuscì a completare queste dotazioni con materiale avuto in dono.

In questo modo l'Istituto di Fisica complementare in breve volger di tempo potè essere in grado di assolvere pienamente al compito assegnatoli.

Tra le sovvenzioni avute dal Pontremoli per l'Istituto va segnalata quella concessa dalla Banca Popolare di Milano nel 1926 che con la donazione di L. 100.000 permise la fondazione del Laboratorio di Radiologia, con scopi scientifici e tecnici nel campo delle radiazioni ultraviolette, Röntgen e delle sostanze radioattive.

Ad onta dell'intenso lavoro che richiedeva l'organizzazione e la

direzione dell'Istituto di Fisica complementare egli continuava i suoi studi teorici.

L'emissione termoionica, l'effetto fotoelettrico, la conducibilità elettrica di fiamme contenenti sali alcalini, furono studiati dal Pontremoli negli ultimi periodi di residenza a Roma e nei primi mesi di soggiorno a Milano, ed i risultati teorici conseguiti vennero pubblicati in Note ai Lincei e all'Istituto Lombardo di Scienze e Lettere. Lo studio sull'emissione termoionica contiene considerazioni sulla determinazione per via teorica della costante posta nell'esponente della notissima formula del Richardson. Nell'effetto fotoelettrico Pontremoli analizza la teoria del fenomeno formulata dal Richardson su principi puramente termodinamici e statistici, rilevandone le incertezze che ne derivano. Determina poi il valore assoluto della densità di corrente nell'effetto fotoelettrico servendosi unicamente della termodinamica, concludendo che anche questo procedimento conferma, come già le esperienze di vari autori, la non identificabilità dell'effetto fotoelettrico completo con l'effetto termoionico.

Fondato l'Istituto di Fisica complementare, Egli riprese poi ad occuparsi delle azioni dei campi magnetici ed elettrici sulle proprietà ottiche della materia, pubblicando altri lavori. Notevole tra questi quello sull'orientamento delle molecole in un campo elettrico o magnetico costante nel caso dell'anisotropia molecolare, presentato ai Lincei nel 1925.

Partendo dalla teoria del Langevin sulla birifrangenza elettrica e magnetica, in esso viene affermata l'esistenza di un cono retto, avente per asse la direzione del campo orientante, sulla cui superficie la distribuzione statistica degli assi polari delle molecole è invariante in campi costanti qualsiasi, anche nulli. In una seconda Nota pure ai Lincei egli studia come lungo le generatrici di questa superficie conica la polarizzazione elettrica sia invariante rispetto al campo esterno orientante, se il vettore elettrico che la provoca giace sul cono.

Si occupò poi della durata di emissione delle radiazioni monocromatiche in relazione con la vita media degli stati stazionari, indicando un procedimento per il calcolo della durata di emissione, prima nel caso del passaggio dell'elettrone tra due orbite circolari, poi riferendo anche sul caso in cui le orbite siano ellittiche.

A questi studi, presentati ai Lincei, seguirono altri due lavori in collaborazione coll'ing. De Mottoni sulla diffusione della luce in un mezzo sottoposto ad un campo magnetico o elettrico costante, che formarono argomento di due memorie all'Istituto Lombardo.

Anche il problema della ripartizione dell'energia nello spettro continuo dei raggi X, ottenuto con un tubo Coolidge alimentato a

