

La Fisica pisana tra le due guerre (1917-1947)

1. Luigi Puccianti (1875-1952)

L'11 dicembre 1916, in piena Guerra Mondiale, morì a Pisa Angelo Battelli, direttore dell'Istituto dal 1893. L'anno successivo fu chiamato a coprire la sua cattedra e a dirigere l'Istituto Luigi Puccianti. Nato l'11 giugno 1875 da antica famiglia pisana, laureato in Fisica a Pisa nel 1898, Luigi Puccianti aveva svolto le sue prime ricerche, su indicazione di Battelli, nel campo della spettroscopia all'infrarosso, ottenendo significativi risultati sperimentali, che furono pubblicati da Battelli nel 1900. Dopo la laurea si trasferì a Firenze come assistente, e in seguito aiuto, di A. Roiti¹ e nel 1904 conseguì la libera docenza. La ricerca di Puccianti proseguì con le ricerche sulla dispersione anomala, con lo sviluppo di una nuova tecnica interferenziale, con lo studio delle molteplicità spettroscopiche dell'arco a corrente alternata e continua, con lavori sulla fluorescenza e sull'irraggiamento di corpo nero, tra cui la determinazione della costante di Stefan. Passò poi all'elettrodinamica, confutando l'interpretazione antirelativistica dell'esperienza di Sagnac e sviluppando (1915) una nuova formulazione del magnetismo. Titolare della cattedra di Fisica Sperimentale dell'Università di Genova nel 1915 e poi di quella di Torino nel 1916, rientrò a Pisa nel 1917 nel ruolo che mantenne poi fino al 1947, quando andò fuori ruolo. L'attività scientifica di Puccianti a Pisa si svolse nel campo dell'elettrodinamica, anche in relazione a tematiche di metrologia, ma egli riprese anche le proprie ricerche sulla dispersione anomala e sulla spettroscopia dell'infrarosso. Ebbe anche un'intuizione sperimentale particolarmente felice, suggerendo (1924) un'esperienza per la determinazione assoluta della lunghezza d'onda dei raggi X usando un reticolo di diffrazione a largo angolo di incidenza, metodo che ebbe poi grande importanza ai fini della determinazione del valore di costanti universali. Fu anche un docente assai attento e appassionato alla didattica della disciplina, e fu cultore di storia della Fisica, e in particolar modo della Fisica pisana.²

La direzione Puccianti (1917-1947) e la scuola pisana

Fino al 1937 Puccianti, oltre che direttore dell'Istituto, fu anche l'unico cattedratico di Fisica dell'Ateneo pisano. Intorno a lui, come intorno ai suoi predecessori, fiorì tuttavia una comunità abbastanza ampia di studiosi, a vario titolo coinvolti nelle attività didattiche e in quelle di ricerca, alcuni dei quali dopo l'esperienza pisana passarono a occupare posizioni anche prestigiose in altre Università italiane. Seguendo un ordine approssimativamente cronologico ricorderemo nel primo periodo le figure di Silvio Chella, Ottavio Bonazzi³ e Tommaso Collodi, già assistenti di Battelli, che rimasero assistenti anche di Puccianti fino al 1919⁴. Chella passò poi all'insegnamento nella Scuola Secondaria⁵, ma a partire dagli anni Venti ebbe incarichi d'insegnamento di Fisica a Medicina, poi dal 1931 al 1936 ebbe l'incarico di un corso di Fisica Sperimentale, e dal 1937 al 1947 insegnò nuovamente a Medicina. Nel 1919 Puccianti rinnovò sostanzialmente il quadro dei propri collaboratori, nominando assistenti Giovanni Polvani⁶, Mariano Pierucci⁷ e Giulio Grazi. Polvani, personaggio di grande spessore culturale, già allievo della S.N.S., nel 1921 divenne aiuto, con l'incarico del corso di Fisica Superiore (fino al 1925), e rimase a Pisa fino al 1926, anno in cui vinse la cattedra di Fisica Sperimentale all'Università di Bari. Nel 1927 passò alla cattedra di Fisica Tecnica alla

¹ Antonio Roiti (1843-1921), laureato a Pisa

² Il saggio *“Il contributo della scuola di Pisa alla fisica italiana”*, pubblicato nel 1940 tra le Relazioni della S.I.P.S., copre il periodo dalla nomina di Carlo Guadagni (1748) alla morte di Battelli (1916).

³ Nato nel 1887 e morto nel 1969

⁴ Collodi nel 1919 fu anche nominato aiuto

⁵ Fu professore di Matematica e Fisica all'Istituto Tecnico “A. Pacinotti” di Pisa

⁶ Nato a Spoleto il 17.12.1892, allievo della S.N.S. dal 1911 al 1915, morto l'11.8.1970

⁷ Nato a Pisa nel 1893, morto nel 1976

Scuola di Ingegneria di Pisa, poi nel 1929 si trasferì definitivamente alla Statale di Milano, di cui in seguito fu Rettore. Nel 1947 divenne Presidente della S.I.F. e poi Presidente del C.N.R. (1960-1965).

A seguito della partenza di Polvani, la posizione di aiuto passò nel 1927 a Pierucci, che la tenne, insieme all'incarico di Fisica Sperimentale (già affidatogli a partire dal 1925), fino al 1931, anno in cui si trasferì a Modena, dove fu tra l'altro Presidente della locale Società dei Naturalisti e Matematici (1936-1937).

Nel frattempo Grazi nel 1924 aveva lasciato il posto di assistente, ed era stato rimpiazzato nel 1925 da Marianna Ciccone⁸, che si era laureata a Pisa nel 1919 e che poi nel 1931, partito Pierucci, divenne aiuto. Conseguita la libera docenza nel 1936, M. Ciccone ottenne l'incarico di Spettroscopia nel 1938, e lo tenne fino al pensionamento nel 1962. La sua figura è legata a un singolare episodio avvenuto nel 1944, durante l'occupazione tedesca, quando riuscì a impedire il prelievo di gran parte del materiale scientifico e didattico dell'Istituto e limitò la distruzione dell'edificio rifiutandosi di abbandonarlo.

Una successiva acquisizione di nuovi collaboratori si ebbe a partire dal 1929, quando divennero assistenti Giuseppe Bolla⁹, presto trasferitosi a Milano, in seguito professore di Fisica Sperimentale a Palermo e infine di nuovo a Milano, e Lamberto Allegretti¹⁰, che conseguì la libera docenza nel 1939, tenne l'incarico di Fisica Terrestre negli anni della guerra, ma fu epurato nel dopoguerra a causa della sua appartenenza alla "X Mas"¹¹. Nel 1932 divennero poi assistenti Cosimo De Donatis¹² e Tullio Derenzini¹³; il primo ebbe l'incarico di Fisica Terrestre dal 1944 al 1957, e in seguito incarichi a Medicina (dal 1957) e a Ingegneria (dal 1959), mentre il secondo ebbe nel 1938 l'incarico del corso di Fisica Teorica e lo tenne fino al 1955¹⁴.

2. *La Fisica Teorica e Giulio Racah*

È noto che il primo concorso a cattedra italiano di Fisica teorica si tenne nel 1927, e fu vinto da Fermi, Persico e Pontremoli. A Pisa il corso fu attivato soltanto nel 1932, e fu affidato per incarico a Giovanni Gentile *junior*¹⁵, laureatosi a Pisa nel 1927 discutendo la prima tesi di laurea italiana di Fisica Teorica¹⁶. Gentile tenne il corso fino al 1936, quando si trasferì a Milano¹⁷. Al secondo concorso italiano (1937), risultarono vincitori Gentile, Racah e Wick¹⁸. Una delle cattedre era stata richiesta dall'Università di Pisa, e fu coperta con la chiamata di Giulio Racah¹⁹, che già nel 1936 aveva sostituito Gentile nell'incarico. Brillante fisico e matematico, Racah tuttavia poté tenere la cattedra soltanto per un anno, in quanto a seguito delle leggi razziali egli nel 1939 fu "epurato" per le sue origini israelite, ed emigrò in Palestina dove divenne professore e poi rettore all'Università Ebraica di Gerusalemme. L'incarico nel 1938 fu affidato a Derenzini, e si dovette attendere fino al 1955 per avere a Pisa un nuovo titolare della cattedra²⁰.

3. *Illustri allievi*

⁸ Nata a Noto il 29.8.1892, morta il 29.3.1965

⁹ Nato a Cagliari il 4.12.1901 e morto nel 1980

¹⁰ Nato il 14.10.1906

¹¹ Allegretti, trasferitosi a Roma, poté poi collaborare col locale Istituto di Fisica grazie a E. Pancini che, pur essendo di tutt'altro orientamento ideologico, segnalò il suo caso umano a E. Amaldi

¹² Nato il 25.6.1904 e morto il 29.6.1968

¹³ Nato a Fiume il 13.8.1906, allievo della S.N.S. dal 1924 al 1928

¹⁴ In seguito Derenzini ebbe incarichi ad Agraria (1954), a Medicina (1955) e a Ingegneria (dal 1958 fino al pensionamento nel 1976)

¹⁵ Nato a Napoli il 6.8.1906, allievo della S.N.S. dal 1923 al 1927, morto a Milano il 24.3.1942

¹⁶ Una scelta coraggiosa, ma in un certo senso quasi obbligata dal fatto che Polvani, relatore della tesi sperimentale su cui Gentile nel 1926 stava già lavorando, quell'anno lasciò Pisa per Bari

¹⁷ La cattedra di Fisica Teorica di Milano era scoperta dal 1928 a causa della prematura scomparsa di Pontremoli nella spedizione polare Nobile.

¹⁸ A Majorana la cattedra fu concessa senza concorso dal Ministero "per meriti speciali", anche per evitare che concorresse contro Gentile

¹⁹ Nato a Firenze il 9.2.1909 e morto il 28.8.1965

²⁰ L.A. Radicati di Brozolo

Le tematiche di ricerca della scuola pisana nel periodo tra le due guerre, per quanto pienamente collocabili nel contesto nazionale e internazionale non si possono tuttavia definire d'avanguardia, anche perché Puccianti, ormai non più giovanissimo, non si mostrò mai particolarmente interessato alle nuove prospettive, anche sperimentali, aperte dalla nascita della moderna Meccanica quantistica.

Ciò nonostante, anche per la crescente capacità d'attrazione di giovani talenti esibita dalla Scuola Normale, l'Istituto di Fisica divenne il luogo di prima formazione scientifica di una folta schiera di giovani fisici che andarono a costituire, non soltanto a Pisa, parte cospicua della generazione di scienziati destinata a portare l'Italia in primo piano nel campo delle ricerche fisiche.

Il primo importante allievo pisano di Puccianti fu Vasco Ronchi (1897-1988), laureato nel 1919²¹. Nel 1917 giunse a Pisa Nello Carrara (1900-1993), che si laureò nel 1921²² e fu assistente dal 1921 al 1924, quando divenne professore di ruolo all'Accademia Navale di Livorno, posizione da lui tenuta fino al 1954, quando divenne professore a Napoli, e poi dal 1955 a Firenze. Grande studioso di microonde²³ (termine da lui coniato nel 1932), fu anche *pro tempore* Direttore dell'Istituto di Fisica di Pisa tra il 1947 e il 1950. Suo quasi coetaneo e compagno di studi universitari fu Enrico Fermi (1901-1954), che tuttavia lasciò Pisa subito dopo la laurea, e non vi ricoprì mai alcun incarico d'insegnamento. Analoga sorte ebbe Franco Rasetti (1901-2001), anch'egli laureatosi in Fisica a Pisa nel 1922, amico di Fermi e suo stretto collaboratore negli anni romani. Coetaneo di Gentile *jr* e di Derenzini fu invece Gilberto Bernardini (1906-1995), laureato nel 1928, assistente a Firenze nel 1930, professore dal 1937, valentissimo fisico sperimentale nell'ambito della nascente fisica delle particelle elementari²⁴. Nel 1929 si laureò invece Amedeo Giacomini (1905-1979), che fu poi professore a Perugia e insigne studioso di acustica. Tra i laureati del 1933 ricordiamo²⁵ Oliviero Fagioli²⁶ e Stefano Petralia²⁷, Nel 1936 si laureò Nestore Bernardo Cacciapuoti (1913-1979), anch'egli fisico sperimentale, presto assistente di Segré a Palermo e in seguito professore a Trieste, ma destinato a fare ritorno a Pisa nel 1962 per assumervi la direzione dell'Istituto. Nel 1937 si fu la volta di Giulio Gregoretti, e nel 1938 fu quella di Antonino Mura²⁸. Si laurearono nel 1939 Antonio Borsellino ((nato nel 1915), professore di Fisica Teorica a Genova, Paolo Budini (nato nel 1916), professore a Trieste nel 1961, e Aldo Vespi (nato nel 1917), che tenne corsi nell'Ateneo pisano. Ricordiamo infine, già nel periodo bellico, i laureati del 1940 Adriano Gozzini (1917-1994), su cui torneremo, e Carlo Morelli (1917-2007)²⁹ e infine Guido Tagliaferri (nato nel 1920), laureato nel 1941, professore e storico della fisica a Milano; e Mario Verde (1920-1983), laureato nel 1942, fisico teorico, professore a Torino.

²¹ Ronchi, allievo della S.N.S. dal 1915 al 1919, nel 1920 passò a lavorare a Firenze con Garbasso e nel 1925 fu fondatore e primo Direttore dell'Istituto nazionale di Ottica, che diresse per un cinquantennio.

²² La sua tesi, sulla diffrazione dei raggi X, fu poi utilizzata da Fermi nella preparazione della propria tesi

²³ Il termine "microonde" fu coniato da Carrara nel 1932

²⁴ Bernardini fu il primo Presidente dell'I.N.F.N. (fino al 1959) e Direttore della S.N.S. dal 1964.

²⁵ Fagioli e Petralia nacquero entrambi nel 1909, e furono allievi della S.N.S. dal 1929 al 1933

²⁶ Fagioli tra il 1940 e il 1942 realizzò a Roma, per la prima volta in Italia, un prototipo di microscopio elettronico a lenti magnetiche

²⁷ Petralia fu professore a Bologna e diresse il Gruppo di Ricerca sugli Ultrasuoni del locale Istituto di Fisica.

²⁸ Mura (1916-1957), allievo della S.-N.S. dal 1934 al 1938, divenne poi professore e fino alla precoce scomparsa fu collaboratore di Giorgio Salvini.

²⁹ Morelli fu geofisico, professore nel 1953 a Bari, poi dal 1963 a Trieste