



## ROCCO SERINI

La sera del 16 settembre 1964 ci lasciò Rocco Serini, emerito in Fisica matematica presso l'Università di Pavia.

Profondo cordoglio e sincero il rimpianto soprattutto a Pavia, perchè nell'Ateneo pavese Egli svolse tutta la Sua carriera, da studente universitario fino a professore emerito, circondato da unanime affettuoso riconoscimento delle Sue elette doti di mente e di cuore.

Chi scrive questo ricordo gli fu vicino nell'Istituto matematico dal 1949 fino a poche settimane dalla Sua scomparsa ed ebbe così modo di conoscere ed ammirare le Sue qualità di Maestro e Studioso insigne ed il Suo appassionato entusiasmo per l'insegnamento.

Ligio ai doveri didattici, che adempì sempre col massimo scrupolo, equilibrato e sereno nei Suoi giudizi, prodigo di pratici consigli, era sempre presente nella Sua amata Università che continuò assiduamente a frequentare anche dopo il collocamento a riposo.

Appassionato lettore, possedeva una vastissima cultura testimoniata sia dalla varietà delle questioni e dei problemi trattati nelle Sue ricerche scientifiche, sia dalla molteplicità dei corsi di lezioni tenuti durante il Suo lungo periodo d'insegnamento.

Quante volte, entrando nell'Istituto matematico, si scorgeva il Serini

immerso in un mare di libri! Volendo cercare un libro di Fisica-matematica, anzichè in biblioteca, si preferiva andare nel Suo studio ove, accanto al libro, si trovavano informazioni e consigli preziosi.

Non amava lunghi discorsi, nè sottintesi o frasi ricercate, ma la Sua parola era schietta, spontanea e conclusiva.

Nato a Edolo (Brescia) il 4 febbraio 1886, dopo aver compiuto gli studi classici al Liceo di Brescia, si iscrisse all'Università di Pavia dove si laureò con lode in matematica nel 1908. Presso la stessa Università fu assistente alla Cattedra di Geodesia dal 1909 al 1912, indi dal 1912 al 1927, salvo l'interruzione per il servizio militare in guerra come ufficiale del genio, assistente alla Cattedra di Meccanica razionale, tenuta successivamente dai professori Formenti, Laura, Palatini.

Nel 1922 conseguì la libera docenza in Meccanica razionale; vincitore del Concorso di Fisica matematica nel 1926, insegnò tale disciplina per 30 anni presso l'Università di Pavia, dal 1° gennaio 1927 come straordinario e dal 1° gennaio 1930 come ordinario. Collocato fuori ruolo il 1° novembre 1956, fu nominato professore emerito il 4 luglio 1962.

Sempre a Pavia svolse anche numerosi corsi: di Meccanica razionale, di Geodesia, di Analisi, di Astronomia, di Matematiche per Chimici e Naturalisti, di Matematiche complementari. La Sua infaticabile attività didattica si esplicò non soltanto nell'insegnamento cattedratico, ma anche nell'aiutare ed indirizzare numerosi allievi negli ulteriori studi.

Per molti anni fu Direttore dell'Istituto matematico, contribuendo efficacemente alla realizzazione della nuova più degna sistemazione dell'Istituto nell'attuale sede. Fu altresì Preside della Facoltà di Scienze da 1936 al 1939.

La produzione scientifica del Serini si svolge in diversi campi della Fisica matematica e della Meccanica razionale fra cui la teoria del potenziale, la meccanica ereditaria, la teoria matematica dell'elasticità, l'elettrostatica, la teoria della relatività.

Dopo i primi lavori, che trattano eleganti questioni geometrico-differenziali con applicazioni alla geodesia, iniziati nel 1911 con la Nota: « Intorno ad alcune formule relative allo studio geometrico differenziale della superficie matematica terrestre ed alla sua effettiva deduzione da risultati di osservazioni e misure », il Serini si volge allo studio della teoria matematica dell'elasticità, una delle più tipiche e fiorenti teorie fisico-matematiche d'allora.

Con due Note Lincee del 1915 e 1916, presentate rispettivamente da Volterra e da Levi-Civita, risolve il problema della deformazione di un suolo elastico piano indefinito, omogeneo ed isotropo, nel caso di ereditarietà lineare, quando sono assegnati sul piano limite gli spostamenti oppure gli sforzi.

Nell'ambito dell'ordinaria teoria dell'elasticità affronta poi alcune questioni, che discute in modo esauriente, quali le deformazioni longitudinali (irrotazionali) e trasversali (solenoidali).

Da un approfondito studio delle classiche memorie del Beltrami sui potenziali simmetrici, trae ispirazione per un interessante gruppo di ricerche.

Considera la deformazione di un suolo elastico omogeneo ed isotropo nel caso di una deformazione simmetrica rispetto ad una normale al piano e generata da condizioni al contorno che godono della stessa simmetria. Servendosi di alcune formule del Beltrami, per la determinazione di funzioni armoniche simmetriche nel semispazio limitato da un piano, trova la soluzione generale delle equazioni indefinite di equilibrio, soluzione che contiene due funzioni armoniche arbitrarie. Mostra poi come si possono determinare queste funzioni per dati spostamenti, oppure sforzi, al contorno, accennando anche ai casi misti. Sull'argomento tornerà più tardi con una Nota del 1928 sulla deformazione simmetrica di una lastra elastica.

Stabilisce quindi una significativa estensione di un teorema del Cerruti, secondo il quale le componenti di spostamento in un corpo elastico omogeneo ed isotropo si possono esprimere con tre sole funzioni armoniche. Mostra

il Serini come, nel caso di deformazioni simmetriche, bastino due sole funzioni armoniche e calcola l'effettiva espressione degli spostamenti.

Va segnalata in particolare la soluzione del problema simmetrico di Dirichlet per il cilindro circolare con la determinazione della funzione armonica simmetrica rispetto all'asse del cilindro con determinati valori in superficie.

Di notevole interesse è il gruppo di Note che sviluppa la teoria rigorosa del condensatore elettrico ad armature piane circolari, teoria che il Serini riconduce a due equazioni integrali del tipo di Fredholm. Nel caso approssimato in cui la distanza fra i piatti è piccola rispetto al raggio, si ritrova facilmente il ben noto risultato di Kirchhoff, mentre nel caso in cui la distanza è grande la soluzione può esprimersi sotto forma di una serie; il calcolo della capacità è condotto alle quadrature.

Fra le ricerche di maggior rilievo del Serini spiccano due belle Note Lincee che recano contributi significativi alla teoria della relatività generale di Einstein. Nella prima, citata anche all'estero, il Serini collegandosi ai lavori di Levi-Civita sulla statica einsteiniana, dà una semplice elegante dimostrazione della euclideanità dello spazio completamente vuoto. Dimostra cioè che dalle equazioni della statica einsteiniana per gli spazi vuoti discende che lo spazio-tempo è pseudoeuclideo e lo spazio geometrico tridimensionale è necessariamente euclideo. Si chiude così una questione sollevata dallo stesso Levi-Civita.

Nella seconda Nota viene studiata la deviazione dei raggi luminosi per un campo elettrico e magnetico uniforme, il quale, secondo la teoria di Einstein, fa sì che la velocità della luce non sia più costante, come in assenza di ogni causa perturbatrice, ma vari da punto a punto ed inoltre lo spazio, compreso ad esempio in uno strato, non rimanga più rigorosamente euclideo.

Dopo una ricerca del 1929 ove, con considerazioni proiettive, viene dedotta una teoria dei sistemi ottici stigmatici centrati, il Serini si occupa della teoria delle corde vibranti in un gruppo di ricerche del 1931-32.

Tratta dapprima il movimento di una corda fissa ad un estremo e sollecitata a muoversi trasversalmente da uno dei rebbi di un diapason fissato all'altro estremo (esperienza di Melde). Studia poi la propagazione delle vibrazioni trasversali di una corda fissa, tenendo conto della resistenza del mezzo. Collegandosi a un problema studiato dal Giorgi, discute gli integrali dell'equazione di propagazione in una dimensione e tratta infine del fenomeno Doppler per le corde vibranti.

In tre Note successive si occupa del sistema definitivo di unità di misura Giorgi; mostra la razionalità della introduzione di una quarta unità elettrica e che se questa è l'ampère, ne discendono facilmente le altre unità pratiche (almeno in massima parte).

Alcune altre ricerche sono dedicate alla meccanica dei continui: servendosi delle equazioni cardinali della statica e del risultato, da Lui stesso stabilito, sul risultante e sul momento risultante delle azioni capillari, deduce l'equazione differenziale della superficie libera di un liquido pesante, tenendo conto della capillarità.

Senza parlare di altri lavori su argomenti vari, più recentemente il Serini si è occupato di cristallografia e fisica cristallografica, mettendo a fuoco numerose importanti questioni e sistemandole coi metodi rigorosi della Fisica matematica. Ne fa testo un grosso articolo, di oltre 100 pagine, pubblicato nell'Enciclopedia delle Matematiche elementari.

Allo stesso argomento si collega l'ultimo lavoro scientifico del Serini dal titolo « Cella caratteristica di un reticolo », pubblicato nel 1962.

Attestano l'interessamento del Serini anche per l'insegnamento nelle scuole medie, alcuni volumi di Fisica, scritti in collaborazione col Palatini, per i Licei classici, scientifici ed Istituti tecnici e magistrali, come pure le tre edizioni del volume dedicato allo Sviluppo delle tesi di matematica per Concorsi e abilitazioni nelle scuole medie.

I meriti scientifici e didattici del Serini Gli valsero ambiti riconoscimenti: era Membro effettivo dell'Istituto Lombardo Accademia di Scienze e Lettere, Socio dell'Ateneo di Brescia, medaglia d'oro dei benemeriti della Scuola e della Cultura, oltre che, come già detto, professore emerito dell'Università di Pavia.

Riservato nei modi, rifuggiva da ogni ostentazione. Lascia un sereno caro ricordo, che rimarrà sempre vivo fra quanti Lo conobbero e valutarono la nobiltà del Suo animo generoso.

PAOLO UDESCHINI

