

## **Prof. Emilio Doni**

### ATTIVITÀ DI RICERCA

Si è formato scientificamente nel gruppo fondato da Franco Bassani nell'istituto (oggi dipartimento) di fisica dell'università di Pisa, svolgendovi attività di ricerca in argomenti di fisica teorica degli stati condensati; ha proseguito tale attività sino ad oggi, occupandosi di teoria dei livelli elettronici in composti cristallini anisotropi, di teoria della spettroscopia non lineare, di questioni di teoria dei gruppi spaziali, di interpretazione di spettri ottici sperimentali, di tecniche di calcolo dei livelli elettronici nella materia condensata. Si è anche occupato di realizzare programmi per calcolatore per il calcolo automatico di tali livelli, in particolare nel modello del legame stretto, ed in questo ambito ha ottenuto algoritmi con cui è stato definitivamente risolto il problema del calcolo degli sviluppi di Slater-Koster; si è inoltre occupato della realizzazione di programmi per calcolatore dedicati alla soluzione di problemi non numerici, in particolare al riconoscimento automatico della simmetria di un reticolo cristallino ed al suo successivo trattamento. Più di recente ha iniziato ad interessarsi a questioni relative a cristalli fotonici, e a problemi di computazione quantistica.

Ha ottenuto nel 1971 una borsa di addestramento del Consiglio Nazionale delle Ricerche ed è stato poi assunto come ricercatore da tale ente a partire dall'1.4.1974. È stato assegnato all'unità di Pisa del gruppo nazionale di struttura della materia, con sede presso l'istituto (poi dipartimento) di fisica dell'università di Pisa; al momento della chiusura di tale gruppo nazionale, nel 2000, è stato associato all'organico dell'istituto per i processi chimico-fisici del CNR, con sede nell'area della ricerca di Pisa, ma gli è stato consentito di conservare la propria sede presso il dipartimento di fisica dove continua attualmente a svolgere la propria attività.

Nel corso della propria attività di ricerca ha iniziato e sviluppato collaborazioni con fisici delle università di Messina, Bari, Lecce, Roma, L'Aquila, Pisa e Pavia, dei laboratori nazionali di Frascati, del politecnico di Losanna, dei laboratori RCA di Zurigo, e della Purdue University, dove ha trascorso un periodo di studio e di lavoro nel 1978. È autore, assieme ai propri collaboratori, di molti contributi scientifici pubblicati su riviste internazionali; è coautore di due voci del dizionario delle scienze fisiche pubblicato dall'Istituto dell'Enciclopedia Italiana. Ha contribuito o partecipato a convegni scientifici in vari paesi d'Europa, negli Stati Uniti e in Giappone.

Dal 1980 al 1982 è stato responsabile nazionale del gruppo di spettroscopia ottica e proprietà dielettriche dei solidi, organizzandone, tra l'altro, i convegni scientifici annuali. Ha collaborato alla organizzazione del grande congresso generale della divisione materia condensata della Società europea di fisica, tenuto a Pisa nel 1987.

E' membro della Società Italiana di Fisica e della American Physical Society.