

ASF - Pavia

RICORDO DI FELIX BLOCH

Nel settembre 1977, in occasione delle celebrazioni voltiane, su proposte della Facoltà di Scienze, veniva conferita a Felix Bloch, insieme a N.G. Basov, F. Seitz e L.C. Van Hove, la laurea in Fisica honoris causa.

La notizia della improvvisa scomparsa del Prof. Bloch, avvenuta il giorno 10 del corrente mese a Zurigo, ha dolorosamente colpito la nostra Facoltà e in particolar modo quelli fra noi che da alcuni lavori fondamentali dell'illustre scienziato avevano tratto ispirazione per le loro ricerche. Ringrazio il Preside per avermi invitato ad un ricordo del prof. Bloch in questa sede.

Bloch è certamente figura di primissimo piano nello sviluppo della fisica del nostro secolo. La sua profonda e molteplice attività di ricerca si estende in diversi settori principalmente ma non esclusivamente nel campo della fisica dello stato solido. Devo necessariamente limitarmi a brevissimi cenni.

Nato a Zurigo nell'ottobre del 1905, Bloch compie i suoi studi al Politecnico di quella città e poi all'Università di Lipsia, dove consegue il Dottorato in Fisica. Nel 1928, a soli 22 anni, dimostra un fondamentale teorema riguardante la propagazione di elettroni in un sistema periodico. Il teorema, universalmente noto come teorema di Bloch e ampiamente citato in tutti i trattati di fisica dello stato solido, costituisce il punto di partenza per i successivi sviluppi che hanno portato alla moderna teoria sulla struttura a bande dei solidi.

Troviamo ancora il nome di Bloch ampiamente citato nel campo del ferromagnetismo.

Nel 1932, per merito di Bloch, si ha infatti una prima chiara visione del meccanismo che determina il comportamento delle sostanze ferromagnetiche. L'orientamento dei momenti ma-

gnetici elementari nelle sostanze ferromagnetiche non varia bruscamente passando da un dominio all'altro, ma gradualmente, interessando sottili regioni di confine denominate appunto pareti di Bloch. In seguito le ricerche sul ferromagnetismo saranno rivolte in buona parte allo studio del moto delle pareti di Bloch.

Grazie alle sue profonde conoscenze nel campo del ferromagnetismo Bloch prevede un interessante effetto: una lastra di ferro magnetizzata acquista la proprietà di polarizzare parzialmente un fascio di neutroni che l'attraversa. Nel 1934, chiamato all'Università di Stanford, si dedica, in collaborazione con Alvarez, alla messa a punto di un metodo che sfrutta il previsto effetto di polarizzazione al fine di misurare il momento magnetico del neutrone.

Dopo essersi occupato durante la seconda guerra mondiale di problemi riguardanti l'energia atomica e l'impiego dei radar, nel 1945 Bloch ritorna a Stanford dove, in collaborazione con Hansen e Packard, si dedica alla messa a punto di tecniche atte alla rivelazione del fenomeno della risonanza magnetica nucleare nella materia condensata. Il fenomeno viene denominato da Bloch stesso "induzione nucleare" in considerazione dell'originale dispositivo sperimentale impiegato per la rivelazione. Il primo lavoro teorico di Bloch sull'argomento, uscito nel 1946, traccia già le linee fondamentali per l'interpretazione del fenomeno, che appaiono ancora oggi pienamente valide nonostante i molti anni trascorsi.

Le ricerche nel campo della risonanza magnetica nucleare hanno avuto negli anni successivi, come è ben noto, notevolissimi sviluppi. Il fenomeno ha consentito in un primo tempo di pervenire alla misura di alcuni momenti magnetici nucleari ancora sconosciuti. Ma le Ricerche si sono estese in seguito soprattutto a problemi interes

santi la fisica dello stato solido e dello stato liquido e la strutturistica chimica grazie ai progressi raggiunti nello studio delle interazioni magnetiche e quadrupolari dei nuclei con la materia di cui fanno parte.

Nel 1952 venne conferito a Bloch, insieme a E.M. Purcell, il premio Nobel per la Fisica per la scoperta del fenomeno della risonanza magnetica nucleare nella materia condensata.

Nella tristezza che ci procura la notizia della scomparsa di uno scienziato tanto illustre può essere di conforto per noi il considerare ora quanto opportuna sia stata la proposta della nostra Facoltà del nome di Bloch per il conferimento da parte dell'Università di Pavia, della laurea honoris causa in occasione delle celebrazioni Voltiane di sei anni fa.

Tale scelta appare felice non solo in considerazione degli altissimi meriti scientifici. Anche dopo che si era trasferito all'Università di Stanford Bloch non aveva mai dimenticato le sue origine europee.)

Egli si era mostrato sempre aperto a collaborazioni con scienziati del vecchio continente. Benchè ancora fortemente impegnato nelle sue prime ricerche sulla risonanza magnetica nucleare, per un periodo di circa un anno, fra il 1944 e il 1945, aveva accettato la carica di direttore del CERN a Ginevra.

Bloch era particolarmente amico del nostro Paese. Egli aveva seguito fin dall'inizio con vivo interesse lo svilupparsi in Italia di ricerche nel campo da lui prediletto, quello della risonanza magnetica nucleare. Ma la simpatia per l'Italia si era destata in lui già negli anni della giovinezza, da quando, ancora all'inizio della sua carriera scientifica, aveva trascorso a Roma un periodo di circa un anno attratto dalla fama di Fermi. In quell'occasione Bloch aveva imparato così bene l'Italiano che è stata per chi lo ha incontrato in occasione delle celebrazioni voltiane una gradita sorpresa sentirlo parlare dopo tanti anni ancora fluidamente la nostra lingua.