



Laboratori Nazionali di Frascati

Incontri di Fisica 2002

Gruppo di lavoro E (Spettrometria γ)

Tutor: prof. D. Babusci
Dr. M. Iannarelli
Dr. E. Turri

Partecipanti:

Asprino Filomena
Bonfiglio Franca
Solivetti M.Gariella
Loret Emanuele
Anna D'angelo

Misura della massa dell'elettrone dallo spettro in energia di alcune radiosorgenti.

Dopo la sessione plenaria, é stato formato un gruppo di lavoro ristretto che si é riunito in una auletta dell'edificio 14 per seguire la parte teorica dell'esperienza. Il prof. Babusci ha illustrato inizialmente gli obiettivi dell'esperienza pratica che si sarebbe svolta l'indomani, quindi ha trattato ampiamente i concetti base della spettrometria soffermandosi sui diversi tipi di rivelatori, gli spettri delle sorgenti e sul formalismo necessario al calcolo della massa elettronica.

Il gruppo ha avuto a disposizione numerose fotocopie sui concetti preliminari, fotocopie successivamente utilizzate per seguire passo passo l'esposizione. Data l'ampiezza degli argomenti la fase di teoria é continuata anche la mattina successiva collegandosi poi direttamente alla parte pratica. Durante quest'ultima, il Prof. Babusci, coadiuvato dai tutor Iannarelli e Turri, hanno mostrato e descritto:

- i vari tipi di sorgenti radioattive;
- i vari tipi di rivelatori e loro caratteristiche;
- il metodo per effettuare i conteggi;
- la presa dati.

Al termine i partecipanti hanno lavorato da soli per effettuare l'esperienza, comparando, con un scintillatore a NaI, gli spettri di 3 emettitori : Cesio 137, Cobalto 60 e Sodio 22, utilizzando poi quest'ultimo per il calcolo della massa elettronica . Il risultato iniziale che si discostava leggermente (16%) dal valore cercato é stato poi corretto facilmente individuando il picco (Compton Edge 1890/29) che ha fornito il valore necessario al calcolo per il risultato corretto di 511KeV. All'esperienza é seguita una visita alla biblioteca per i necessari approfondimenti bibliografici.

Conclusioni

Probabilmente l'esperienza, é difficilmente riproducibile in classe per motivi di sicurezza e per mancanza di attrezzature (a meno di un intervento concordato dell'INFN presso il laboratorio di un nostro Istituto). Tuttavia aver lavorato praticamente permette a noi insegnanti di trattare questi argomenti con maggiore sicurezza e successivamente approfondirli. Nel complesso giudichiamo l'esperienza altamente positiva anche per la competenza e la grande disponibilitá dei nostri tutor.

E. Loret

.....



.....