Laboratorio di Fisica II

Introduzione all'acquisizione dati

Nel seguito viene presentata una traccia per familiarizzarsi con i programmi di **acquisizione dati** che saranno utilizzati per le successive esperienze di laboratorio.

I programmi, che sono installati sul PC Pentium denominato ALFIS1 e/o sul Macintosh Quadra denominato ALQUADRA, permettono di acquisire dati da qualsiasi strumento con interfaccia CAMAC e (nel caso del programma Gamma Vision su ALFIS1) dalla catena di acquisizione del rivelatore a germanio.

Occorre quindi lavorare sul PC Pentium ALFIS1 e sul Macintosh ALQUADRA usando la cartella di lavoro assegnata al proprio gruppo (*ATTENZIONE: su ALFIS1 le cartelle dei gruppi sono sul disco D*) per salvare i files creati nel corso delle prove di acquisizione e nelle successive esperienze di laboratorio.

L'acquisizione CAMAC è possibile in diversi modi: a) da Macintosh tramite il crate controller VCC 2117 della CES e il software Labview versione 3 (soluzione adottata per l'esperienza di raggi cosmici); b) da PC tramite il crate controller C111 della CAEN e il software GWBASIC (soluzione adottata per la misura di intervalli di tempo con il rivelatore a germanio); c) da PC tramite il crate controller 8901A della LeCroy e il software Labview versione 3 (soluzione alternativa al punto b). In tutti i casi elencati il programma di acquisizione deve essere scritto dallo sperimentatore, rispettivamente nell'ambiente di programmazione grafica Labview o nell'ambiente di programmazione tradizionale GWBASIC. Vengono comunque forniti programmi già scritti che necessitano di piccole modifiche.

L'acquisizione degli spettri di energia del rivelatore al germanio è possibile attualmente solo mediante il programma Gamma Vision (fornito dalla ditta che costruisce il rivelatore), il quale è organizzato a menu che permettono allo sperimentatore di effettuare la calibrazione del rivelatore, di configurare una acquisizione, di salvare lo spettro ottenuto su file, e così via.

Nel seguito si fa riferimento ai seguenti manuali di software:

1. LVCAMAC: LabVIEW VI's for MAC–VME–CAMAC Systems, User's Manual version 0.2, preliminary (CES 1994)

2. PCCAMAC: mod. C111 Camac Controller Interface (CAEN)

3. GV: Gamma Vision Software User's Manual

Si consiglia di effettuare in successione le seguenti prove:

- **Prova di acquisizione da un ADC 2249W su Macintosh:** preparare con un impulsatore un segnale NIM di durata (ad es.) 100 ns da usare come GATE e un altro segnale di durata inferiore (ad es. 50 ns interamente contenuti nel GATE) e di ampiezza tale da produrre, sui 50Ω di carico presentati da un qualsiasi ingresso dell'ADC, una carica che stia nel campo di misura dell'ADC 2249W; attivare su Macintosh Labview 3 e caricare il programma "lettura ADC", esaminarne la struttura (consultare il manuale LVCAMAC per la descrizione dei VI (Virtual Instrument) relativi alle operazioni CAMAC) e provare ad eseguirlo passo–passo; una volta verificato il funzionamento, acquisire a velocità normale uno spettro con la carica predisposta in precedenza e uno spettro con ingresso scollegato.

- **Prove con il software Gamma Vision su PC:** seguire il capitolo 2 (Getting Started) del manuale GV, effettuando in particolare le seguenti operazioni: a) richiamo di uno spettro dimostrativo già calibrato in KeV e sua analisi (pagine 9–12); b) caricamento di una libreria di nuclidi e ulteriore analisi dello spettro (pagine 12–15); c) calibrazione di energia (pagine 15–19); d) calibrazione di efficienza (pagine 19–23); e) stampa dei risultati numerici (tabelle) e di uno spettro (è disponibile il software FullShot).