

## **Laurea Magistrale in Fisica**

### **Laboratorio di Fisica Nucleare e Subnucleare**

#### **Prof. P.Spinelli**

Modulistica standard per il trattamento dei segnali.  
Logica ECL. Sistemi di acquisizione dati; sistema VME.

#### **Rivelatori di posizione a gas**

Camere multifili, "Straw tubes". Camere a deriva, camera a proiezione temporale (TPC). Camere a catodo resistivo (RPC). Microstrip gas chambers. GEMs. Circuitistica di read-out.  
*Esperienze con straw tubes, camere a deriva*

#### **Metodi di identificazione di particelle**

Rassegna sui metodi avanzati di identificazione di particelle. Rivelatori Cerenkov differenziali, DISC, RICH. Misure multiple di ionizzazione.  
Perdita d'energia di muoni ultrarelativistici e loro identificazione. Radiazione di transizione, rivelatori di radiazione di transizione (TRD). *Esperienze con rivelatore Cerenkov a gas*

**Rivelatori a semiconduttori.** Rassegna sui principali tipi di rivelatori a semiconduttori e loro caratteristiche. Rivelatori a diffusione, a barriera superficiale, a impiantazione ionica, a microstrip, "lithium-drifted".

"Charge coupled devices" ( CCD ) .

Circuiti di amplificazione: "charge sensitive preamplifier", "voltage" e "current sensitive preamplifier". Circuitistica di read-out.

*Esperienze con rivelatori a silicio singoli e a microstrip. Esperienze con impiego di amplificatori "charge e voltage sensing"*

#### **Metodi di rivelazione calorimetrici:**

Caratteristiche delle cascate E.M. e adroniche. Calorimetri elettromagnetici omogenei (vetri al piombo, NaL, BGO, vetri "attivati") e a "sandwich". Calorimetri adronici. Tecniche di raccolta di luce ed analisi del segnale.

Calorimetri compensati: a uranio e a "spaghetti". Calorimetri a raccolta di carica: a gas liquido, a tubi proporzionali e streamer. Calorimetri per leptoni.

*Esperienze con calorimetri a vetro piombo e a fibre scintillanti*

#### **Rassegna su apparati recenti per esperimenti con tecniche elettroniche**

#### **Controllo e selezione dei dati.**

Trigger di 1<sup>o</sup>; 2<sup>o</sup>; 3<sup>o</sup> livello. Filtraggio on line. Monitoraggio on line.

Analisi off-line e rassegna su tecniche di ricostruzione di eventi.

*Testi consigliati*

-G. Knoll : Radiation measurement and techniques

- Dispense distribuite durante il Corso