

Laboratorio Specialistico di Fisica Nucleare e Subnucleare

Prof. P.Spinelli

n.b. la parte teorica è solo una ripresa dei concetti, che dovrebbero già essere state acquisiti, funzionale alle esperienze che hanno parte preponderante

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

Rivelatori di posizione a gas

Rassegna sulle caratteristiche tecniche di MWPCs, "straw tubes", camere a deriva, camere a streamer, microstrip gas chambers. GEMs. Circuitistica di read-out.

Esperienze con MWPCs straw tubes, camere a deriva e con GEMs

Metodi di identificazione di particelle

Rassegna sui metodi avanzati di identificazione di particelle. Rivelatori Cerenkov a soglia, 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 Cerenkov a soglia e TRD.

Rivelatori a semiconduttori.

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

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:

Cenni sulle caratteristiche delle cascate E.M. e adroniche, rassegna sulle caratteristiche tecniche dei calorimetri elettromagnetici omogenei (vetri al piombo, NaI, BGO, vetri "attivati") e a "sandwich". Rassegna sulle caratteristiche tecniche di calorimetri adronici e compensati (a uranio e a spaghetti). Tecniche di raccolta di luce ed analisi del segnale. Calorimetri per leptoni.

Esperienze con cristalli NaI, calorimetri a vetro piombo e a fibre scintillanti

Controllo e selezione dei dati.

Trigger di 1[^]; 2[^]; 3[^] livello. Filtraggio on line. Monitoraggio on line.

Testi consigliati

-G. Knoll : Radiation measurement and techniques

- Dispense distribuite durante il Corso