

Laboratorio Subnucleare I

Anno accademico 2010-2011 Docente: Oscar Adriani
e-mail: oscar.adriani@fi.infn.it

Programma:

1. Sistemi di rivelazione per la misura precisa di intervalli di tempi: - Scintillatori plastici - Fotomoltiplicatori - SiPM
2. Sistemi di rivelazione per la misura dell'impulso delle particelle: - Spettrometri magnetici - Rivelatori a microstrisce di silicio - Risoluzione spaziale
3. Richiami sulla perdita di energia di particelle cariche nei materiali
4. Rivelatori a gas - Processi fondamentali nei gas: ionizzazione, diffusione, drift, moltiplicazione - Contatore proporzionale
5. Camere proporzionali multifilo
 - elettrostatica
 - sviluppo temporale dei segnali
 - scelta dei parametri geometrici e della miscela di gas
 - risoluzione temporale e spaziale

Esperienze di laboratorio:

1. Introduzione all'uso di LabView e del sistema di acquisizione dati del Laboratorio
2. Misura della lunghezza di attenuazione della luce in uno scintillatore plastico
3. Misura della dipendenza del guadagno di un fotomoltiplicatore dalla tensione applicata
4. Misura dell'efficienza di rivelazione di un sistema scintillatore-fotomoltiplicatore
5. Caratterizzazione di un SiPM
6. Misura del tempo di formazione di un preamplificatore di carica per rivelatori al silicio
7. Allineamento di rivelatori al silicio a microstrisce
8. Misura della curva di efficienza di una camera proporzionale multifilo in funzione della tensione
9. Misura della risoluzione spaziale di una camera proporzionale multifilo
10. Misura della risoluzione temporale di una camera proporzionale multifilo