

Titolo della tesi: Determinazione di Energia, Carica e Massa di frammenti nucleari mediante un telescopio $\Delta E - E$ a Silicio dell'apparato FAZIA.
Candidato: Daniel Tossani [daniel.tossani@stud.unifi.it]
Relatore: Sandro Barlini [barlini@fi.infn.it]

Abstract

Questa tesi si inserisce nell'ambito del lavoro della collaborazione FAZIA (acronimo per "Four- π A and Z Identification Array") che da anni si occupa di ricerca nel campo della Fisica Nucleare delle collisioni fra ioni pesanti. In questa tesi è stata effettuata una analisi preliminare in termini di calibrazione energetica ed identificazione dei prodotti di reazione rivelati attraverso un telescopio dell'apparato FAZIA (telescopi del tipo Si-Si-CsI(Tl)) durante un esperimento realizzato presso i Laboratori Nazionali del Sud. In particolare si è studiata la correlazione Si1 vs. Si2 nelle reazioni di un fascio di ^{80}Kr con due differenti bersagli caratterizzati da stesso Z ed un diverso contenuto neutronico (^{40}Ca e ^{48}Ca). L'esperimento è stato realizzato nell'ambito degli studi sul ruolo dell'isospin (definito come N/Z) volti a determinarne il contributo nelle dinamiche di reazione.

La tesi è organizzata in due sezioni: nella prima vengono evidenziate le caratteristiche del setup sperimentale (posizionamento dei telescopi, elettronica, etc.), i principi fisici alla base del metodo $\Delta E - E$ e la procedura di calibrazione, di fondamentale importanza per la corretta identificazione dei frammenti di reazione. Nella seconda parte viene illustrata la procedura che permette, a partire dai dati sperimentali, il calcolo delle rese isotopiche e dell'isospin medio $\langle N \rangle / Z$ dei prodotti di reazione. In entrambe le sezioni è stata posta particolare attenzione alla valutazione delle incertezze sui risultati proposti.