Italian meeting November 2018 - Bologna



Measurement of ²³⁵U(n,f) cross section between 10 and 30 keV



Presented by: Simone Amaducci (INFN-LNS)

Motivazioni



Discrepanza del 6-8% nella misura del flusso di n_TOF nel 2014 fra 10 e 30 keV solo per i rivelatori che utilizzavano la fissione.

Setup sperimentale





Single pad silicon detectors 5x5 cm² with 200 um thickness used to measure reaction products. Backward/Forward configuration.

Tagli sperimentali



Tagli sperimentali



Assorbimento



(Statistica decuplicata rispetto al passato)

Simulazioni MC



Normalizzazione



Vantaggi di normalizzare sull'intervallo [7.8,11] eV:

- Minimizzo effetti di bordo
- Integrale standard fornito dalla IAEA
- Regione in cui ho la minore perdita di neutroni per assorbimento

Normalizzando al termico ([20,60]meV) rimango comunque in accordo anche sull'intervallo [7.8,11] eV



Intervallo 9 – 30 keV





(5) Fra 9 e 30 keV è maggiore di uno ma non paragonabile alla regione 2-5 keV perché il nostro è uno scarto sistematico e contentuto

(6) Chi2 torna ad essere prossimo a 1 fino a 150 keV

Chi2

(1) Chi2 = 1 a bassa energia

(2) Qualche difficoltà a seguire le prime risonanze (analisi richiede SAMMY?)

(3) Decresce per l'addensarsi delle risonanze

(4) Repentino aumento dovuto a strutture assenti in ENDF



Bassa energia



Bassa energia



Bassa energia



Italian meeting November 2018 - Bologna



Measurement of ²³⁵U(n,f) cross section between 10 and 30 keV below 150 keV



Presented by: Simone Amaducci (INFN-LNS)







BACKUP

Correlazione



Abbiamo verificato che non vi fossero correlazioni fra i rivelatori attraverso il chi-quadro, che come previsto si mantiene intorno a 1 su tutto il range.

Errore



Errore sistematico dovuto alla normalizzazione: ~1% Errore sistematico dovuto all'allineamento: <<1%