

Gamma-particle coincidences in reactions induced by light neutron rich nuclei using CHIMERA detector at LNS

Tuesday, 9 June 2015 18:30 (1h 30m)

Neutron rich exotic beams (${}^6\text{He}$, ${}^8\text{Li}$, ${}^{10}\text{Be}$, ${}^{13}\text{B}$, ${}^{16}\text{C}$, ${}^{68}\text{Ni}$), produced through in-flight fragmentation are available at LNS [1]. Using the CHIMERA detector [2,3], recently implemented by the FARCOS array [4] we have begun various experiments to study elastic scattering transfer and break-up reactions. The kinematical coincidence method was used to extract high resolution angular distributions of binary reactions from the measured light particle energy spectra [5]. In the last experiment performed in March 2015 we expect improved resolution due to the use, at forward angles, of the highly segmented FARCOS array. In all these measurements we can profit of γ -ray coincidence measurements, to better discriminate elastic and inelastic processes. γ -rays are detected using the CsI(Tl) detectors belonging to the spherical part of the CHIMERA array (from 30° to 176°). Very clean γ -rays angular distributions can be extracted using such high efficiency apparatus[6]. Preliminary results obtained in various reaction channels will be reported.

References:

- [1] see <http://fribs.lns.infn.it/upgrade-results.html>
- [2] A.Pagano et al, Nucl. Phys. A 734 (2004) 504
- [3] A.Pagano, Nuclear Physics News International, 22:1(2012)25.
- [4] G.Verde et al, Journal of Physics: Conference Series 420 (2013) 012158.
- [5] L.Acosta et al, NIM A 715 (2013) 56.
- [6] G.Cardella et al submitted to NIM.

Primary author: CARDELLA, Giuseppe (INFN Sez Catania)

Co-authors: CASTOLDI, andrea (Politecnico di Milano dipartimento di elettronica informazione e Bioingegneria and INFN Sezione di Milano, Italy); PAGANO, angelo (1 INFN - Sezione di Catania, Via S. Sofia, 95123 Catania, Italy); TRIFIRÒ, antonio (INFN Gruppo collegato di Messina & Dip. di Fisica, Università di Messina, Italy); GNOFFO, brunilde (INFN - Sezione di Catania, Via S. Sofia, 95123 Catania, Italy); FRANCALANZA, chiara (INFN Sezione di Napoli & Dipartimento di Fisica, Università Federico II, Napoli, Italy); GUAZZONI, chiara (Politecnico di Milano dipartimento di elettronica informazione e Bioingegneria and INFN Sezione); DELL'AQUILA, daniele (INFN Sezione di Napoli & Dipartimento di Fisica, Università Federico II, Napoli, Italy); PAGANO, emanuele vincenzo (INFN - Laboratori Nazionali del Sud, Via S. Sofia, Catania, Italy, Dip. di Fisica e Astronomia, Università di Catania, Via S. Sofia, Catania, Italy); DE FILIPPO, enrico (INFN - Sezione di Catania, Via S. Sofia, 95123 Catania, Italy); RIZZO, francesca (INFN - Laboratori Nazionali del Sud, Via S. Sofia, Catania, Italy, Dip. di Fisica e Astronomia, Università di Catania, Via S. Sofia, Catania, Italy); LANZALONE, gaetano (INFN - Laboratori Nazionali del Sud, Via S. Sofia, Catania, Italy, Facoltà di Ingegneria e Architettura, Università Kore, Enna, Italy); POLITI, giuseppe (INFN - Sezione di Catania, Via S. Sofia, 95123 Catania, Italy, Dip. di Fisica e Astronomia, Università di Catania, Via S. Sofia, Catania, Italy); VERDE, giuseppe (INFN - Sezione di Catania, Via S. Sofia, 95123 Catania, Italy); LOMBARDO, ivano (INFN Sezione di Napoli & Dipartimento di Fisica, Università Federico II, Napoli, Italy); QUATTROCCHI, lucia (INFN Gruppo collegato di Messina & Dip. di Fisica, Università di Messina, Italy); AUDITORE, lucrezia (INFN Gruppo collegato di Messina & Dip. di Fisica, Università di Messina, Italy); ACOSTA, luis (Instituto de Fisica, Universidad Nacional Autónoma de México, México D.F. 0100 Mexico); VIGILANTE, mariano (INFN Sezione di Napoli & Dipartimento di Fisica, Università Federico II, Napoli, Italy); TRIMARCHÌ, marina (INFN Gruppo collegato di Messina & Dip. di Fisica, Università di Messina, Italy); PAPA, massimo (INFN - Sezione di Catania, Via S. Sofia, 95123 Catania, Italy); CHATTERJEE, mihir (Saha Institute for Nuclear Physics, Kolkata, India); MARTORANA, nunzia (Dip. di Fisica e Astronomia, Università di Catania, Via S. Sofia, Catania, Italy, INFN - Laboratori Nazionali del Sud, Via S. Sofia, Catania, Italy); RUSSOTTO, paolo (1 INFN - Sezione di Catania, Via S. Sofia, 95123 Catania, Italy); PIRRONE, sara (INFN - Sezione di Catania, Via S. Sofia, 95123 Catania, Italy); DE LUCA, saverio (INFN Gruppo collegato di Messina & Dip. di Fisica, Università di Messina, Italy); NORELLA, sebastianella (INFN Gruppo collegato di Messina & Dip. di Fisica, Università di Messina, Italy)

Presenter: CARDELLA, Giuseppe (INFN Sez Catania)

Session Classification: Poster session

Track Classification: Reactions with radioactive beams