



Contribution ID: 73

Type: poster

## Nuclear Structure and Reaction dynamics in neutron-rich nuclei around $^{48}\text{Ca}$ with deep inelastic collisions

The population and gamma-decay of n-rich nuclei around  $^{48}\text{Ca}$  was measured at LNL using deep-inelastic collisions (DIC) on  $^{64}\text{Ni}$ , at an energy  $\sim 2.5$  times above the Coulomb barrier. The experimental setup consisted of the CLARA Ge array coupled to the PRISMA magnetic spectrometer. DIC are proved to be a powerful tool to study nuclear properties far from stability and a starting point for extracting nuclear structure information is the study of the reaction dynamics. In this contribution we present a detailed investigation of the reaction properties, such as total cross sections and energy integrated angular distributions of the most relevant transfer channels, taking into account a detailed study of the response of the PRISMA magnetic spectrometer. The experimental results are compared with predictions from the semiclassical multi-nucleon transfer model of ref. [1], which is found to well reproduce the data corresponding mainly to one nucleon transfer.

For the first time with heavy ions, angular distributions of reaction channels leading to specific excited states have been measured, and the experimental results are interpreted in terms of DWBA calculations, providing structure information on  $B(E2)$ 's, spectroscopic factors and particle-vibration coupling. A similar analysis has also been performed in neutron rich Ne isotopes, giving further support to the importance of DIC in the study of basic nuclear structure properties also in connection with more exotic nuclei.

[1] A. Winther, Nucl. Phys. A594, 203(1995).

### Is this an invited talk? (please answer yes or no)

no

### Would you prefer your contribution to be an oral presentation? (please answer yes or no)

yes

**Primary author:** MONTANARI, Daniele (University of Milano and INFN Padova)

**Co-authors:** MAJ, Adam (The Niewodniczanski Institute of Nuclear Physics, PAN, Krakow, Poland); STEFANINI, Alberto Marino (Laboratori Nazionali di Legnaro, Padova); ZUCCHIATTI, Alessandro (Università e INFN sezione Genova); GADEA, Andres (Laboratori Nazionali di Legnaro, Padova and IFIC, CSIC- University of Valencia); BRACCO, Angela (Università and INFN sezione di Milano); CORSI, Ann (Università and INFN sezione di Milano); GUIOT, Benoit (Laboratori Nazionali di Legnaro, Padova); MILLION, Bénédicte (Università and INFN sezione di Milano); UR, Calin (Università e INFN sezione Padova); NAPOLI, Daniel R. (Laboratori Nazionali di Legnaro, Padova); MENGONI, Daniele (Università e INFN sezione Padova); BAZZACCO, Dino (Università e INFN sezione Padova); FARNEA, Enrico (Università e INFN sezione Padova); FIORETTO, Enrico (Laboratori Nazionali di Legnaro, Padova); CRESPI, Fabio Celso Luigi (Università and INFN sezione di Milano); SCARLASSARA, Fernando (Università e INFN sezione Padova); RECCHIA, Francesco (Laboratori Nazionali di Legnaro, Padova); CAMERA, Franco (Università and INFN sezione di Milano); DE ANGLEIS, Giacomo (Laboratori Nazionali di Legnaro, Padova); BENZONI, Giovanna (Università and INFN sezione di Milano); MONTAGNOLI, Giovanna (Università e INFN sezione Padova); POLLAROLO, Giovanni (Università e INFN sezione Torino); VALINETE-DOBON, José Javier (Laboratori Nazionali di Legnaro, Padova); CORRADI, Lorenzo (Laboratori Nazionali di Legnaro, Padova); BLASI, Nives (Università and INFN sezione di Milano); WIELAND, Oliver (Università and INFN sezione di Milano); MASON,

Paolo (Università e INFN sezione Padova); SINGH, Rajesh Pratap (Laboratori Nazionali di Legnaro, Padova); ORLANDI, Riccardo (Laboratori Nazionali di Legnaro, Padova); NICOLINI, Roberto (Università and INFN sezione di Milano); LUNARDI, Santo (Università e INFN sezione Padova); BRAMBILLA, Sergio (Università and INFN sezione di Milano); LEONI, Silvia (Università and INFN sezione di Milano); LENZI, Silvia M. (Università e INFN sezione Padova); SZILNER, Suzana (RBI Zagreb); MECZYNSKI, Witold (The Niewodniczanski Institute of Nuclear Physics, PAN, Krakow, Poland)

**Presenter:** MONTANARI, Daniele (University of Milano and INFN Padova)

**Track Classification:** Dynamics and Thermodynamics of exotic nuclear systems