



Contribution ID: 31

Type: Poster

GEANT4 simulations used in the search for tensor type weak currents

Tuesday, 12 October 2010 17:00 (0 minutes)

The precise measurement of the beta-asymmetry parameter is a sensitive tool to search for tensor type currents in the weak interaction. Our group uses the technique of Low Temperature Nuclear Orientation and several particle detectors to observe the emission anisotropies. The precision we aim for requires a thorough study of all the effects that modify the observed emission pattern of the beta-radiation. We developed a GEANT4 based Monte Carlo code which incorporates the experimental setup, allowing good control over systematic effects. Using these simulations we determined the most precise value of the beta-asymmetry parameter to date. In this poster the validation of the GEANT4 code is presented. Simulated and experimental spectra of Si PIN diodes and planar HPGe particle detectors are compared to verify the accuracy of the simulations. Comparisons of GEANT4 physics models are also shown.

Primary author: Mr SOTI, Gergelj (Instituut voor Kern- en Stralingsfysica, Katholieke Universiteit Leuven, B-3001 Leuven, Belgium)

Co-authors: Dr TRAYKOV, Emil (Instituut voor Kern- en Stralingsfysica, Katholieke Universiteit Leuven, B-3001 Leuven, Belgium); Dr WAUTERS, Frederik (Instituut voor Kern- en Stralingsfysica, Katholieke Universiteit Leuven, B-3001 Leuven, Belgium); Dr KRAEV, Iliya (Instituut voor Kern- en Stralingsfysica, Katholieke Universiteit Leuven, B-3001 Leuven, Belgium); Mr TANDECKI, Michaël (Instituut voor Kern- en Stralingsfysica, Katholieke Universiteit Leuven, B-3001 Leuven, Belgium); Prof. SEVERIJNS, Nathal (Instituut voor Kern- en Stralingsfysica, Katholieke Universiteit Leuven, B-3001 Leuven, Belgium); Mr VAN GORP, Simon (Instituut voor Kern- en Stralingsfysica, Katholieke Universiteit Leuven, B-3001 Leuven, Belgium); Dr ROCCIA, Stephanie (Instituut voor Kern- en Stralingsfysica, Katholieke Universiteit Leuven, B-3001 Leuven, Belgium); Ms DE LEEBEECK, Véronique (Instituut voor Kern- en Stralingsfysica, Katholieke Universiteit Leuven, B-3001 Leuven, Belgium); Dr DALIBOR, Zakoucky (Nuclear Physics Institute, Academy of Sciences of Czech Republic, CZ-25068 Rez, Czech Republic)

Presenter: Mr SOTI, Gergelj (Instituut voor Kern- en Stralingsfysica, Katholieke Universiteit Leuven, B-3001 Leuven, Belgium)

Session Classification: Poster Session

Track Classification: Low energy precision tests of the Standard Model