



Contribution ID: 17

Type: Poster

Systematic Uncertainties from the Atmospheric Neutrino Flux in IceCube

English:

Leading measurements of neutrino oscillations using the IceCube detector at the South Pole rely on atmospheric neutrinos as the signal flux. Presently, signal simulation is done using Monte Carlo techniques. In the future the inclusive neutrino flux can be found with analytical solutions of the cascade equation, giving a much more physical and flexible treatment of the flux. The dominant sources of uncertainty on the atmospheric neutrino flux stems from cosmic ray spectra and hadronic interactions. I am presenting work on controlling these sources of uncertainty, with the objective of limiting the overall systematic uncertainty in the recent tau neutrino appearance analysis.

Norwegian:

Når IceCube-detektoren på Sydpolen måler effekten av nøytrino-oscillasjoner, bruker de en signal-fluks fra nøytrinoer produsert i atmosfæren. I dag simuleres denne fluksen med Monte Carlo-teknikker, men i framtida kan fluksen av nøytrinoer fra atmosfæren beregnes med kaskade-ligningen. Dermed blir estimeringen av signalet mer fleksibelt, fordi man innenfor eksperimentet kan bytte ut modeller for atmosfæren, interaksjoner mellom hadroner eller kosmisk stråling. Usikkerheten i fluks-beregningene kommer hovedsakelig fra usikkerheter knyttet til spektrumet av kosmisk stråling og i interaksjoner mellom hadroner. Jeg vil presentere hvordan jeg har forsøkt å kontrollere disse usikkerhetene. Målsetningen for arbeidet er å minske den systematiske usikkerheten i IceCubes analyse av "tau neutrino apperance".

Primary author: STOREHAUG, Ida (University of Copenhagen, Niels Bohr Institue)

Presenter: STOREHAUG, Ida (University of Copenhagen, Niels Bohr Institue)