



INTISARI

MODEL NEUTRINO STERIL 3+3 BERSIMETRI CERMIN MENGUNAKAN MEKANISME SEESAW TIPE III

Oleh

NOVIA RINA TRIWILUJENG HARIYANI

17/422226/PPA/05536

Telah dibangun sebuah model neutrino steril 3+3 berdasarkan simetri cermin yang invarian terhadap group tera $[SU(3)_1 \otimes SU(2)_1 \otimes U(1)_1] \otimes [SU(3)_2 \otimes SU(2)_2 \otimes U(1)_2]$. Model yang dikonstruksi dapat mengakomodir fenomena osilasi neutrino aktif dan neutrino steril yang terdiri dari dua neutrino steril berorde eV dan satu neutrino steril berorde keV. Massa neutrino pada model ini dibangkitkan melalui mekanisme seesaw tipe III. Partikel dalam model ini berisi seluruh partikel pada model cermin ditambah dengan satu pasang fermion triplet dan satu pasang skalar baru. Model yang dibangun dapat menjelaskan fenomena osilasi neutrino pada eksperimen SBL dan pada pengamatan sinar-X 3,55 keV. Untuk kasus tiga generasi, dengan asumsi yang alami terkait nilai harap vakum dan massa partikel terkait, dapat dihasilkan massa neutrino dan matriks campuran untuk osilasi neutrino aktif-neutrino steril.

Kata-kata kunci :Neutrino Steril, Model Cermin, Eksperimen SBL dan Pengamatan sinar-X kluster Galaksi.



ABSTRACT

A 3+3 STERIL NEUTRINO MODEL WITH MIRROR SYMMETRY USING TYPE III SEESAW MECHANISM

By

NOVIA RINA TRIWILUJENG HARIYANI

17/422226/PPA/05536

We construct a 3+3 sterile neutrinos model that is invariant under the gauge group of mirror symmetry model, i.e. $[SU(3)_1 \otimes SU(2)_1 \otimes U(1)_1] \otimes [SU(3)_2 \otimes SU(2)_2 \otimes U(1)_2]$. The model can provide active neutrinos and sterile neutrinos with two sterile neutrinos with eV masses and one sterile neutrino with keV mass. Neutrino mass is generated by type III seesaw Mechanism. The particle contents are the mirror model particle and a pair of new triplet fermions plus a pair of new scalars. The model can explain neutrinos oscillation phenomenon from SBL experiment and X-ray 3,55 keV observation. For the three generation case, using some additional natural assumption for the vacuum expectation values and the related particle masses, one can produce the neutrino mass matrix and the mixing matrix for the active-sterile neutrino oscillation.

Key words :Sterile Neutrino, Mirror Model, SBL Experiment dan X-ray observation of Galaxy Cluster.