

INTISARI

MODEL NEUTRINO STERIL 3+3 DALAM MODEL CERMIN MENGGUNAKAN MEKANISME SEESAW TIPE-I

Oleh

M.ZAENUL MUKHLISIN

18/433746/PPA/05561

Telah dikonstruksi model neutrino 3+3 dalam model cermin yang mengakomodir tiga neutrino aktif, dua neutrino pada orde eV dan satu neutrino pada orde keV. Model yang dikembangkan yaitu model cermin dengan grup tera $SU(3)_1 \otimes SU(2)_L \otimes U(1)_Y$ dan $SU(3)_2 \otimes SU(2)_R \otimes U(1)_X$. Massa neutrino pada model ini dibangkitkan melalui mekanisme seesaw tipe-I. Partikel dalam model ini berisi seluruh partikel pada model cermin ditambah dengan neutrino *right handed* (RH). Model yang dibangun dapat menjelaskan fenomena osilasi neutrino pada eksperimen *short base line* (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 matrik campuran untuk osilasi neutrino aktif-neutrino steril.

Kata Kunci: model cermin,neutrino steril,seesaw

ABSTRACT

A MODEL OF 3+3 STERILE NEUTRINOS IN THE MIRROR MODEL USING TYPE-I SEESAW MECHANISM

By

M.ZAENUL MUKHLISIN

18/433746/PPA/05561

A neutrino 3 + 3 model has been constructed in a mirror model that accommodates three active neutrinos, two neutrinos in the eV scale and one neutrino in the keV scale. The model was developed based on the mirror model with the gauge group $SU(3)_1 \otimes SU(2)_L \otimes U(1)_Y$ and $SU(3)_2 \otimes SU(2)_R \otimes U(1)_X$. The neutrino mass in this model is generated through a type-I seesaw mechanism. The particles in this model contain all the particles in the mirror model plus one neutrino RH. The model can explain neutrinos oscillation phenomenon from SBL experiment and X-ray 3,55 keV observation. In the case of three generations, 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.

Keywords: mirror models, neutrino sterile,seesaw