

Bintang gelap dan efek peluruhan gelap terhadap bintang neutron dengan hyperon = Dark stars and dark decay effect on properties of neutron stars with hyperon

Alka Budi Wahidin, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20491613&lokasi=lokal>

Abstrak

Pada tesis ini penulis melaporkan dua buah pekerjaan, yaitu i) efek boson skalar terhadap sifat-sifat bintang gelap fermionik dan ii) efek peluruhan gelap pada bintang neutron dengan hyperon. Pada pekerjaan yang pertama, penulis menghitung sifat-sifat makro dari bintang seperti massa radius, momen inersia dan deformasi tidal dari bintang tersebut. Efek skalar akan membuat bintang menjadi lebih mampat. Dengan mengatur kuat interaksinya maka kita dapat melewati batas $C=0.22$. Pada pekerjaan yang kedua, penulis menguji usulan Fornal dan Grinstein (2019) yang menyatakan bahwa mungkin saja neutron mengalami peluruhan menjadi dark matter (materi gelap) pada bintang neutron dengan Hyperon. Didapati bahwa mungkin saja materi gelap ada pada inti bintang neutron, namun ia hanya muncul pada kerapatan tinggi dan populasinya kecil sekali dengan populasi maksimum sekitar 0.1%.

.....

In this thesis two things have been done, i) the effect of the scalar boson on fermionic dark stars and ii) the dark decay effect on neutron stars with hyperon. In the first work, we calculated the macro properties of stars such as mass radius, moment of inertia and tidal deformability of the star. Scalar effects will make stars more compact. By controlling the interaction, we can exceed the $C=0.22$ limit. In the second work, we examined the proposals of Fornal and Grinstein (2019) which stated that perhaps neutrons experience decay into dark matter in neutron stars with Hyperon. It was found that dark matter may be present in the core of a neutron star, but it only appears at high densities and the population is very small with a maximum population of about 0.1%.