

Modifikasi Gravitasi Kuadrat Tensor Momentum Energi pada kondisi Tekanan Anisotropik Bintang Neutron = Energy Momentum Squared Gravity Modification on the Neutron Stars in Anisotropic Pressure Condition

Hanifa, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=9999920555908&lokasi=lokal>

Abstrak

Telah dibuat model tekanan anisotropik pada modifikasi gravitasi EMSG (Energy Momentum Squared Gravity) untuk menyelidiki lebih dalam pengaruh tekanan anisotropik terhadap massa, densitas energi, dan profiles bintang neutron. Persamaan medan Einstein digunakan dan dimodifikasi dari definisi aksi dan densitas Lagrangian untuk menghasilkan persamaan TOV (Tolman–Oppenheimer–Volkof) termodifikasi sebagai hasil rumusan nilai massa dan tekanan radial bintang neutron. Digunakan model anisotropik Doneva-Yazadjiev (DY) untuk dibahas secara analitik sampai ke perhitungan numerik. Perhitungan numerik persamaan keadaan bintang neutron dengan hiperon menggunakan parameter BSP dan SU(6). Program ini juga dimodifikasi dari model standar dengan menambahkan fungsi kecepatan suara. Hasil relasi massa-radius menunjukkan massa bintang menjadi 2 sampai 2,5 kali massa matahari terhadap aplikasi EMSG di model tekanan isotropik dengan parameter BSP. Hasil prediksi massa maksimum bintang pada model ini sensitif terhadap data observasi pulsar baru-baru ini pada pengukuran massa dan radius PSR J0740+6620.

We have made an anisotropic pressure model of neutron stars into Energy Momentum Squared Gravity (EMSG) to investigate impact of neutron star mass, energy density, and profiles due to anisotropic pressure factor. Einstein field equation is used and it is modified from least action principle and Lagrangian density to extract modified TOV (Tolman–Oppenheimer–Volkof) equations as radial mass and pressure results. Doneva-Yazadjiev (DY) anisotropic model is used to discuss this model analytically and numerically. Numerical details has been using BSP and SU(6) equation of state with hyperon and these are modified from standard model by adding speed of sound function. We show that the mass-radius relations increase neutron star mass to 2-2,5 from BSP model in EMSG. The maximum mass and radius prediction of this model corresponds with PSR J0740+6620.