

GW echoes pada bintang quark = GW echoe from quark stars

Dwi Kartini, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20499637&lokasi=lokal>

Abstrak

Mannarelli dan Tonelli [1], menunjukkan bahwa cahaya dapat membentuk orbit yang stabil. Pada perhitungannya penulis-penulis di [1] menggunakan model Strange Matter sederhana yaitu MIT-Bag model dengan persamaan keadaan (EoS) spesifik yakni EoS dengan kecepatan suara $v_s = c$. Frekuensi echo dari gelombang gravitasi dapat ditentukan dari perpotongan antara relasi massa-radius dengan garis photon sphere $R = 3GM$, = 17kHz dan 27kHz untuk $B_1=145\text{MeV}$ dan $B_2 = 185\text{MeV}$. Hal ini berbeda dengan hasil pengamatan LIGO-VIRGO Interferometer yang memberikan hasil = 72Hz dengan signifikansi 4.2 . Pada thesis ini, penulis mengkaji ulang apa yang dilakukan penulis [1], tetapi dengan model Strange Quark Matter yang lebih realistik yakni menggunakan MITBag dengan $v_s = c$ dan model CIDDMM (Confined-Isospin-Density-Dependent-Mass). Penulis juga mengkaji dampak dari modifikasi gravitasi terhadap frekuensi echo dari gelombang gravitasi. Model modifikasi gravitasi yang digunakan pada penelitian ini adalah PTOV (Tolman-Oppenheimer-Volkof).

<hr>

Mannarelli and Tonelli [1], shows that light can form a stable orbit. In the calculations the authors [1] use the simple Strange Matter model, the MIT-Bag model with a specific state equation (EoS), EoS with sound speed $v_s = c$. The echo frequency of the gravitational wave can be determined from the intersection of the mass-radius relation with the photon sphere line $R = 3GM$, = 17kHz and 27kHz for $B_1 = 145\text{MeV}$ and $B_2 = 185\text{MeV}$. This is different from observations of the LIGO-VIRGO Interferometer which gives the results = 72Hz with a significance of 4.2 . In this thesis, the writer reviewed what the writer did, but with a more realistic Strange Quark Matter model using MIT-Bag with $v_s = c$ and the CIDDMM (Confined-Isospin-Density-Dependent-Mass) model. The author also examines the impact of gravity modification on the echo frequency of gravitational waves. The modified gravity model used in this study is PTOV (Tolman-Oppenheimer-Volkof).