

Bintang quark dengan model bag M.I.T

Ahmad Fauzi, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20284093&lokasi=lokal>

Abstrak

Pada tahun 1964, Gellman dan Zweig mengajukan hipotesis bahwa proton, neutron, dan hadron lainnya tersusun dari partikel elementer yang disebut quark. Setelah itu, Bodmer, Terazawa dan Witten mengajukan gagasan tentang adanya quark strange pada bintang kompak yang menyebabkan energi ikat quark up, down, strange lebih rendah dibandingkan energi ikat nuklir. Model yang mudah digunakan untuk mempelajari bintang quark yaitu dengan model bag MIT. Ukuran bag direpresentasikan oleh konstanta bag, B , dimana massa quark konstan. Pada temperatur $T = 0$, maka fraksi quark up konstan, sekitar 33%, sedangkan fraksi quark down turun diikuti fraksi quark strange yang naik. Fraksi quark up pada $T = 0$, tanpa penangkapan neutrino, sekitar 33%, namun pada $T = 0$, dengan penangkapan neutrino, fraksi quark up naik menjadi 42%. Massa bintang akan meningkat ketika nilai B turun.

.....In 1964, Gellman and Zweig proposed their hypothesis about the proton, the neutron, and all the other hadrons composed by elementary particle which were called quark. Afterwards, Bodmer, Terazawa and Witten proposed idea about strange quark in compact stars which binding energy of up, down, strange quark lower than nuclear. A simple model to learn quark stars is the MIT bag model. The size of the bag is represented by the bag constant, B , with mass of quark is constant. Temperature $T = 0$, the fraction of up quarks is constant, about 33%, the fraction of down quarks decreases followed by the increase of strange quarks fraction. The fraction of up quarks at $T = 0$, without neutrino trapping about 33%, whereas at $T = 0$, in case neutrino trapping, the fraction of up quarks increases to 42%. The maximum mass of the stars increases as the value B decrease.