

MIT バッグ仮定による状態方程式を使った中性子星 の限界質量の研究

竹中やすし

April 5, 2020

Tolman-Oppenheimer-Volkoff equation

球対象な一般相対論の重力場の平衡方程式

$$\frac{dP(r)}{dr} = -\frac{G}{r^2} \left[\rho(r) + \frac{P(r)}{c^2} \right] \left[M(r) + 4\pi r^3 \frac{P(r)}{c} \right] \left[1 - \frac{2GM(r)}{cr^2} \right]^{-1}$$

$P(r)$: 圧力, $\rho(r)$: 密度, $M(r)$: 半径 r 内の質量

$$\frac{dM(r)}{dr} = 4\pi\rho(r)r^2$$

これと状態方程式を連立することにより解く

中性子星内の物質

中性子星内は中性子?

→ ストレンジネスを持った物体