Equation d'état des fluides d'énergie négative

Baptiste Melesi ,

April 22, 2024

"" revision du November 17, 2023 , facteur 4*pir2 de l'integrale""

Abstract

Les équations de Jp.Petit en régime relativiste produisent une contradiction, qu'il est nécessaire de résoudre pour l'étude d'objets massif dans le cadre de la théorie JCM. Une possibilité de solution se présente si nous considérons un changement d'équation d'état pour les fluides doté d'une énergie négative.

1 Introduction

En considérant le systeme d'equation TOV de JCM muni de deux feuillet "F.a" et "F.b". Et une matière présente dans un seul feuillet "F.a" induisant une effet gravitationnel d'energie négative sur "F.b".

$$\frac{dP}{dr} = -\frac{(P+\rho)(4\pi r^3 P + m)}{r(r-2m)} \tag{1}$$

pour F.a et :

$$\frac{dP}{dr} = -\frac{(P-\rho)(4\pi r^3 P - m)}{r(r+2m)} \tag{2}$$

pour F.b.

Dans le cas d'une unique équation d'état, par exemple :

$$(\frac{P}{C})^{1/\lambda} = \rho \tag{3}$$

les deux equations diffèrent et décrivent deux situations contradictoire du même fluide.

Considéront maintenant l'astuce suivante : Si le fluide "appartient" au feuillet , il est muni d'une equation d'etat "normal" de type :

$$(\frac{P}{C})^{1/\lambda} = \rho \tag{4}$$

Mais si le fluide est "induit" sur le feuillet , il est muni d'une équation différente , de type :

$$(\frac{P}{C})^{1/\lambda} = -\rho \tag{5}$$

considerant ses deux equations d'etat , la contradiction de signe disparait , et les equations décrivent la même situation.

$$\frac{dP}{dr} = -\frac{(P+(\frac{P}{C})^{1/\lambda})(4\pi r^3 P + \int_0^r 4\pi r^2 (\frac{P}{C})^{1/\lambda})}{r(r-2\int_0^r 4\pi r^2 (\frac{P}{C})^{1/\lambda}))} \tag{6}$$

avec

$$(\frac{P}{C})^{1/\lambda} = \rho \tag{7}$$

pour l'equation (1) , et :

$$\frac{dP}{dr} = -\frac{(P+(\frac{P}{C})^{1/\lambda})(4\pi r^3 P + \int_0^r 4\pi r^2 (\frac{P}{C})^{1/\lambda})}{r(r-2\int_0^r 4\pi r^2 (\frac{P}{C})^{1/\lambda}))} \tag{8}$$

avec

$$(\frac{P}{C})^{1/\lambda} = -\rho \tag{9}$$

pour l'equation (2)

1.1 Concolusion

en utilisant deux equations d'etat suivant si le fluide appartient au feuillet , ou si il est induit sur le feuillet , la contradiction disparait.