Název práce: Slupkové zdroje v newtonovské gravitaci, klasické elektrodynamice a v OTR
Autor: Aleš Turnovec
Katedra (ústav): Ústav teoretické fyziky
Vedoucí bakalářské práce: Mgr. Martin Žofka, Ph. D.
e-mail vedoucího: mzofka@yahoo.com

Abstrakt: V první části se zabýváme nejprve některými nezvyklými jevy, které s sebou přináší předpoklad záporné hmotnosti. Dále se zabýváme gravitační analogií elektrické dvojvrstvy v newtonovské fyzice, kde hledáme potenciál gravitačního pole dvojvrstvy a studujeme podmínky statičnosti. Ukazuje se, že pole dvojvrstvy odpovídá svému protějšku v elektrostatice, dvojvrstva však bude neustále samovolně zrychlovat v jednom směru. V obecné teorii relativity jsme se pokoušeli sestrojit dvojvrstvu napojováním metrik se sférickou a s cylindrickou symetrií, přičemž jsme využili Israelova formalizmu. Zde nebylo možné dvojvrstvu sestrojit bez fyzikálně nepřípustné nebo naopak zcela triviální volby parametrů. Zkoumána jsou postupně napojení Schwarzschildovy a Minkowského metriky a Levi-Civitovy a Minkowského metriky.

Klíčová slova: dvojvrstva, Israelův formalizmus, slupkové zdroje

Title: Shell sources in Newtonian gravitation, classical electrodynamics, and GR
Author: Aleš Turnovec
Department: Institute of Theoretical Physics
Supervisor: Mgr. Martin Žofka, Ph. D.
Supervisor's e-mail address: mzofka@yahoo.com

Abstract: In the first part we start with discussion of some strange phenomena implied by allowing negative values of mass. Then we discuss a gravitational analogy of electrical double layer in Newtonian physics where we seek it's gravitational potential and static case conditions. We conclude that the gravitational field is similar to the electrical double layer and that the gravitational double layer will be spontaneously accelerating in one particular direction. In General relativity we were trying to construct the double layer by joining spherically and cylindrically symmetric metrics using Israel