

Název práce: *Stroj času jako kulečnick*

Autor: *Jindřich Dolanský*

Katedra: *Ústav teoretické fyziky*

Školitel: *doc. RNDr. Jiří Langer, CSc.*

Školitelova e-mailová adresa: *Jiri.Langer@mff.cuni.cz*

Abstrakt: *V této práci zkoumáme jednoduchý interagující systém dokonale pružné částice v nerelativistickém časoprostoru s netriviální kauzální strukturou uskutečněnou červí dírou s časovým posunem. Požadujeme platnost standardních lokálních fyzikálních zákonů a hledáme globálně konzistentní řešení, t.j., předpokládáme, že platí princip self-konzistence. Jestliže by existovala netriviální množina počátečních hodnot, která by porušovala tento princip, systém by byl logicky nekonzistentní. Ukážeme, že zkoumaný systém není nekonzistentní v tomto smyslu, t.j., že pro všechny počáteční podmínky existují globálně konzistentní řešení. Dokonce i pro potenciálně paradoxní podmínky, které by mohly vyústit v nekonzistentní situaci, lze nalézt konzistentní řešení. V tomto případě jsou nesrážkové paradoxní trajektorie nahrazeny speciálními konzistentními srážkovými trajektoriemi. Demonstrujeme, že pro širokou množinu počátečních dat existuje více než jedno globálně konzistentní řešení. Vývoj popisovaného systému není jednoznačný díky netriviální kauzální struktuře daného časoprostoru. Najdeme a analyzujeme všechna řešení pro libovolný počet self-srážek bodové částice a všechna řešení pro jednu self-srážku konečné koule. Díky zvolenému časoprostoru můžeme provést detailní a explicitní analýzu struktury řešení. Zpracovaný model může být využit k dalšímu studiu, například systému s libovolným počtem self-srážek pro konečnou kouli, a vyřešení některých neuzavřených problémů.*

Klíčová slova: *červoděrové stroje času, princip self-konzistence, kónický prostor, self-srážka, self-průsečík, potenciálně paradoxní počáteční podmínky, paradoxní self-průsečík*