



KONWERSATORIUM INSTYTUTU FIZYKI UMCS

12.04.2012 r., godz. 11¹⁵, Aula IF im. St. Ziemeckiego

Mgr Dariusz Tryniecki

„Czarne dziury w teoriach z wyższymi członami krzywiznowymi”

Jedną z najbardziej interesujących modyfikacji ogólnej teorii względności jest klasa teorii angażujących wyższe człony krzywiznowe. Teorie tego typu pojawiają się w naturalny sposób jako niskoenergetyczna granica teorii strun. Naturalnym jest zatem pytanie w jaki sposób wyrazy wyższego rzędu modyfikują klasyczne rozwiązania opisujące czarne dziury. Celem referatu jest zaprezentowanie własnych oryginalnych wyników dotyczących powyższej tematyki i skonfrontowanie ich z wynikami już istniejącymi. W pierwszej części mojego wystąpienia zostaną przedstawione motywacje leżące u podstaw wprowadzenia do klasycznego działania Einsteina- Hilberta wyrazów wyższego rzędu skonstruowanych z tensora krzywizny, jego pochodnych kowariantnych i kontrakcji. Zostanie dokonany przegląd rozwiązań opisujących czarne dziury i analiza ich własności. W części drugiej (głównej) przedstawione zostaną oryginalne wyniki. Przeanalizowana zostanie kwestia istnienia czarnych dziur w teoriach kwadratowych oraz dokonany zostanie przegląd samozgodnych rozwiązań równań półklasycznej grawitacji. Analizie poddana zostanie również ważna klasa regularnych czarnych dziur oraz kwestia możliwych uogólnień teorii z wyższymi członami krzywiznowymi na przypadek czasoprzestrzeni wymiaru większego niż cztery. W części trzeciej zostaną przedstawione możliwe uogólnienia i uzupełnienia prezentowanych tutaj rezultatów. Niektóre z nich już zostały zrealizowane, inne nie wyszły jeszcze poza ramy obliczeń przygotowawczych, jeszcze inne znajdują się na razie w fazie projektów badawczych.

Uprzejmie zapraszam wszystkich pracowników, doktorantów i studentów Instytutu Fizyki.

Zbigniew Korczak