WYDZIAŁ MATEMATYCZNO – FIZYCZNY
Instytut Matematyki

Zaprasza na wykład pod tytułem:

TEORIA LIOUVILLE'A, PARAMETRY DODATKOWE I UNIFORMIZACJA NAKŁUTYCH SFER

który wygłosi:

dr Marcin Piątek

Instytut Fizyki
UNIWERSYTET SZCZECIŃSKI
Bogoliubov Laboratory of Theoretical Physics,
Joint Institute for Nuclear Research, Dubna, Russia

Twierdzenie o uniformizacji (Poincaré, Koebe, 1907) gwarantuje istnienie uniwersalnego odwzorowania nakrywającego λ: H $\rightarrow$! $C_{0;n} \approx$ H/G, $n \geq 3$, gdzie $C_{0;n}$ jest n-krotnie ($n \geq 3$) nakłutą sferą Riemanna, H jest górną półpłaszczyzną, G jest dyskretną podgrupą grupy PSL (2,R), która działa na H przez transformacje Möbiusa (grupa Fuchsa). Odwzorowanie uniformizujące λ jest znane explicite tylko w przypadku 3- nakłutej sfery Riemanna oraz w kilku bardzo szczególnych przypadkach sfer z większą niż 3 liczbą nakłuć. Metodę konstrukcji λ w przypadku n-nakłutej sfery z tzw. osobliwościami parabolicznymi zaproponował Poincaré. Metoda ta opiera się na związku problemu uniformizacji z problemem monodromii dla pewnego równania różniczkowego typu Fuchsa. Można pokazać, że lokalnie określone odwzorowanie odwrotne λ^{-1} do uniformizacji jest ilorazem fundamentalnych rozwiązań równania Fuchsa z monodromiami wokół każdego z nakłuć należącymi do PSL (2,R). Zatem konstrukcja λ^{-1} sprowadza się do znalezienia odpowiednich rozwiązań równania Fuchsa. Pojawia się jednak istotny problem, tj. równanie Fuchsa stowarzyszone z uniformizacja¸ n-nakłutej sfery $C_{0;n}$ jest określone z dokładnością do pewnych nieznanych współczynników zwanych parametrami dodatkowymi. Parametry te są skomplikowanymi funkcjami na przestrzeni modułów powierzchni $C_{0;n}$. Ich wyliczenie dla $n > 3$ jest trudnym i w ogólnej sytuacji nierozwiązanym problemem.

Celem seminarium będzie przedstawienie metody wyliczania parametrów dodatkowych dla równania Fuchsa na sferze z czterema nakłuciami. Metoda odwołuje się do znanych związków problemu parametrów dodatkowych z teorią Liouville'a oraz do odkrytych niedawno związków z supersymetrycznymi $N = 2$ teoriami Yanga–Millsa. Wyprowadzone zostaną formuły na parametry dodatkowe w równaniu Fuchsa z czterema osobliwościami parabolicznymi i eliptycznymi. Przedstawione zostanie możliwe uogólnienie zastosowanej metody do przypadku n-punktowego. Omówione będą zastosowania otrzymanych wyników wykraczające poza problem uniformizacji.

Wykład odbędzie się **14 września 2012 r.** (piątek)
o godz. **16.00** w sali 210
w budynku Wydziału Matematyczno – Fizycznego.