

2019
6-7 KWIETNIA

SYMPOZJUM
MŁODYCH
NAUKOWCÓW
WYDZIAŁU FIZYKI UW



Zastosowanie metody repliki w gazie oddziałujących bozonów z nieporządkiem

Jan Boruch¹

¹ *Wydział Fizyki UW*

W fizyce statystycznej układy, w których pewne parametry dane są przez zmienne losowe, nazywamy układami z nieporządkiem. Przykładem takich układów są szkła spinowe, w których spiny na węzłach sieci są zamrożone w czasie w losowych ułożeniach. Standardowym modelem służącym do opisu szkieł spinowych jest model Sherringtona-Kirkpatricka – jest to model Isinga w którym oddziaływanie między spinami na węzłach sieci jest zadane Gaussowskim rozkładem prawdopodobieństwa. Rozwiązanie tego modelu, oparte na tzw. „metodzie repliki”, przewiduje istnienie fazy szkła spinowego. Przewidywanie to motywuje analizę innych modeli z wprowadzonym nieporządkiem w poszukiwaniu nieznanych dotąd faz układu.

W przedstawianej pracy wykorzystujemy metodę repliki do modelu gazu bozonów z niejednorodnym oddziaływaniem zadany przez pewien rozkład prawdopodobieństwa. Znajdujemy że w tym przypadku łamana jest symetria repliki, przez co nie można zastosować pewnych uproszczeń i model wymaga bardziej skrupulatnej analizy.