

1) Kondensacja Bosego-Einsteina w gazie oddziałujących cząstek Bosego

Problematyka pracy obejmuje zbadanie termodynamiki gazu oddziałujących bozonów przez zastąpienie tego układu równoważnym termodynamicznie układem swobodnych bozonów w temperaturze efektywnej uwzględniającej obecność oddziaływań 2-cząstkowych.

2) Jednowymiarowy nadprzewodnik zaburzony siecią spinów Isinga

Problematyka pracy obejmuje obliczenie granicy termodynamicznej gęstości energii swobodnej 1-wymiarowego nadprzewodnika BCS którego fermiony oddziałują z siecią spinów Isinga oraz wyznaczenie diagramu fazowego układu w oparciu o rozwiązania numeryczne układu równań na parametry porządku.