

2008/02/04

・統計力学課題

1. 分散が $E = \alpha p^d$ (α , d は正の定数) で表される、スピン S のフェルミオンが、 m 次元の入れ物 ($m = 1, 2, 3$) に、数密度 n で入っている場合の状態密度 $D(\varepsilon)$ とフェルミエネルギー ε_F を求めよ。
2. 上問で、低温での比熱と磁化率の温度変化を求めよ。
3. 分散が $E = \alpha p^d$ (α , d は正の定数) で表されるスピン S のボソンが、 m 次元の入れ物 ($m = 1, 2, 3$) に、数密度 n で入っている場合に BEC が起きるかどうかを、色々な n と m の場合について調べよ。

※ それぞれの分散、次元の場合について詳しく議論すること。

※ 締切は 3/10