

باسمه تعالی

درس پدیده‌های بحرانی

تمرینات سری چهارم

زمان تحویل: ۹۷/۹/۵

۱- تمرین‌های ۳.۱، ۳.۳، ۵.۲، ۵.۳، ۶.۴ و ۷.۱ کتاب Goldenfeld

۲- در نظریه میدان متوسط به لحاظ عملیاتی فرض شده است که اندرکنشی بین جهت‌گیری اسپین‌ها در یاخته‌ها وجود ندارد به بیان ریاضی در نظر گرفته‌ایم که $\Psi(|i-j|) = 0$ ، $p(s_i, s_j) = p(s_i)p(s_j)[1 + \Psi(|i-j|)]$ ، با این وجود تابع $G(|i-j|) = \langle \delta s_i \delta s_j \rangle$ در حالت کلی برای این سیستم صفر نیست. دلیل این تناقض را توضیح دهید.

۳- نشان دهید که در حالت کلی در تقریب مرتبه صفر مقدار ϕ_0 که تابع انرژی آزاد لاندائو را کمینه می‌کند همان مقدار تعادلی پارامتر نظم است که منجر به کمینه شدن انرژی آزاد هلمهولتز است.

موفق باشید موحد