

2. IZPIT IZ FIZIKE KONDENZIRANE SNOVI

29. maj 2019

1. Ioni s spinom $3/2$ in giromagnetnim razmerjem 2 so razporejeni v telesno centrirano kubično mrežo z mrežno konstanto $a = 2 \text{ \AA}$. Sklopitev med spini je feromagnetna, $J = 0.1 \text{ meV}$.
 - (a) V približku povprečnega polja izračunaj kritično temperaturo.
 - (b) Kolikšna bi bila magnetizacija v zunanjem magnetnem polju 25 T pri temperaturi 30 K , če sklopitve med spini ne bi bilo?
 - (c) V približku povprečnega polja oceni magnetizacijo v zunanjem magnetnem polju 0.1 T pri kritični temperaturi ob upoštevanju sklopitve med spini.
2. V okviru teorije Londonov obravnavaj superprevodno plast v homogenem magnetnem polju B_0 , vzporednem s plastjo. Debelina plasti je enaka polovici vdorne globine λ .
 - (a) Kolikšna je gostota magnetnega polja v sredini plasti?
 - (b) Za koliko se prosta entalpija na enoto površine plasti razlikuje od njene vrednosti v normalnem stanju? Iz rezultata preberi kritično polje, pri katerem plast preide iz superprevodnega v normalno stanje. Termodinamsko kritično polje je H_c .