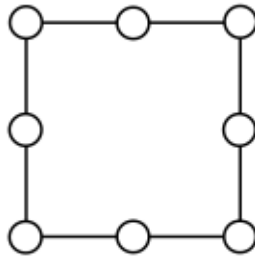


1. KOLOKVIJ IZ FIZIKE KONDENZIRANE SNOVI
19. december 2016

1. Zlitina atomov A in B kristalizira v telesno centrirani kubični mreži. Interakcijske energije parov sosednjih atomov so $\varepsilon_{AA} = -20 \text{ meV}$, $\varepsilon_{AB} = -10 \text{ meV}$ in $\varepsilon_{BB} = -20 \text{ meV}$.
 - (a) Poišči najvišjo temperaturo, pri kateri še pride do fazne separacije.
 - (b) Kako se tik pod to temperaturo s temperaturo spreminja koncentracija atomov A v vsaki od separiranih faz?
2. Atomi s spinom $1/2$ so razporejeni v ravninski mreži z osnovno celico, prikazano na sliki. Sklopitev opišemo s feromagnetnim Heisenbergovim modelom z izmenjalnim integralom J med najbližjimi sosedi. Računaj v približku povprečnega polja.



- (a) Izračunaj temperaturo faznega prehoda v feromagnetno ureditev.
- (b) Kolikšno je razmerje med magnetizacijama na obeh podmrežah tik pod kritično temperaturo?
- (c) Izračunaj magnetno susceptibilnost pri temperaturah višjih od kritične temperature.