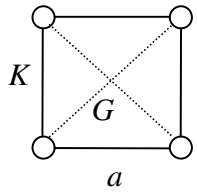
# II. pisna vaja iz Fizike trdne snovi

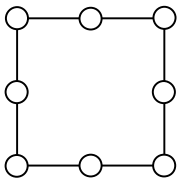
12. 6. 2007

1. Obravnaj nihanja kvadratne ravninske mreže, ki jo kaže Slika 1. Sile med prvimi in drugimi najbližjimi sosedi modeliramo z vzmetema z različnima koeficientoma $K$ (polna črta) in $G$ (prekinjena črta).
   a) Zapiši potencialno energijo in gibalne enačbe za ravninska nihanja!
   b) Izračunaj disperzijo in zvočno hitrost za transverzalno in longitudinalno nihanje z valovnim vektorjem vzdolž krajše vzmeti!




Slika 1

2. Ioni s spinom ½ so razporejeni v ravninski mreži kot kaže Slika 2.
   a) Za primer feromagnetne sklopitve med najbližjimi sosedi izračunaj v približku povprečnega polja Curijevo temperaturo in magnetno susceptibilnost pri temperaturah višjih od Curijeve!
   b) V primeru antiferomagnetne sklopitve med najbližjimi sosedi je ureditev pri dovolj nizkih temperaturah ferimagnetna. Izračunaj Curijevo temperaturo in susceptibilnost tudi za ta primer!



Slika 2