

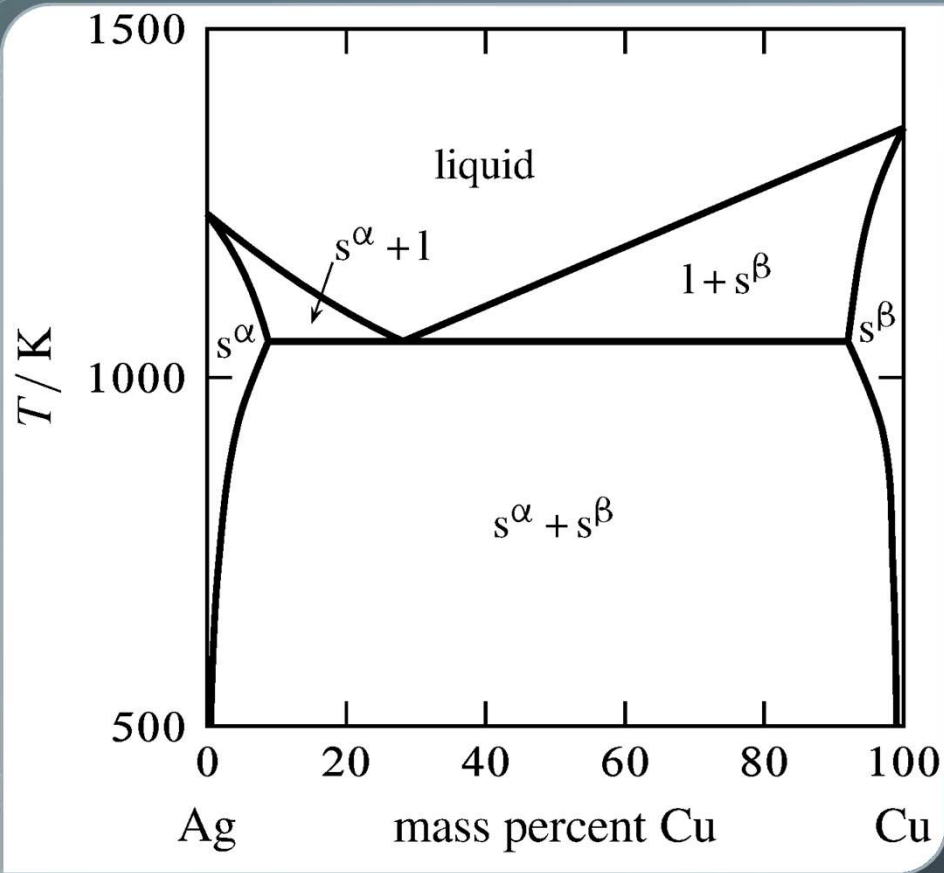


ELEKTRIČNI TRANSPORT U SLITINAMA VISOKE ENTROPIJE

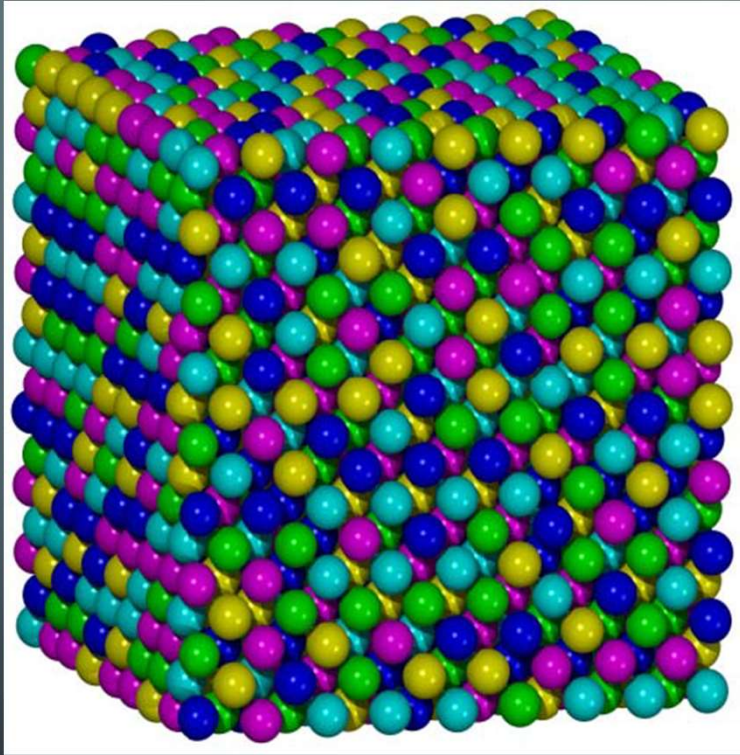
Student: Matej Vilić

Mentor: Doc. Dr. Sc. Emil Tafra

Fizički odsjek, PMF, Bijenička 32, 10 000 Zagreb

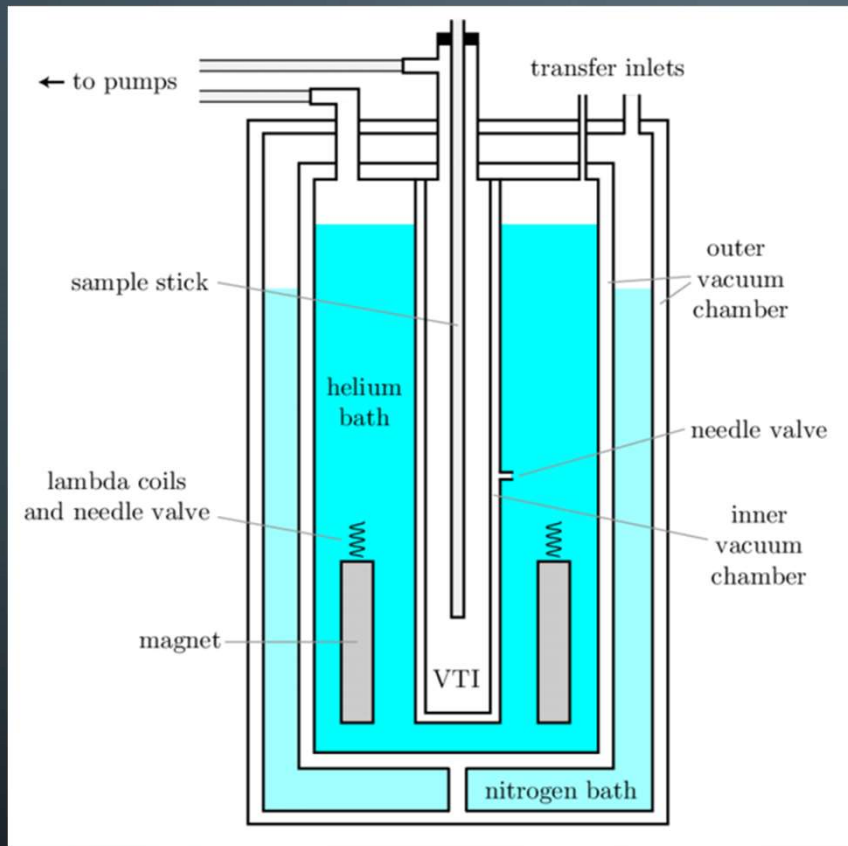


- kod većine klasičnih slitina *banding* (razdvajanje u različite faze unutar materijala) stvara probleme, najčešće čak pri koncentracijama $<1\%$ pri sobnim temperaturama
- velik raspon svojstava nam ostaje nedostupan

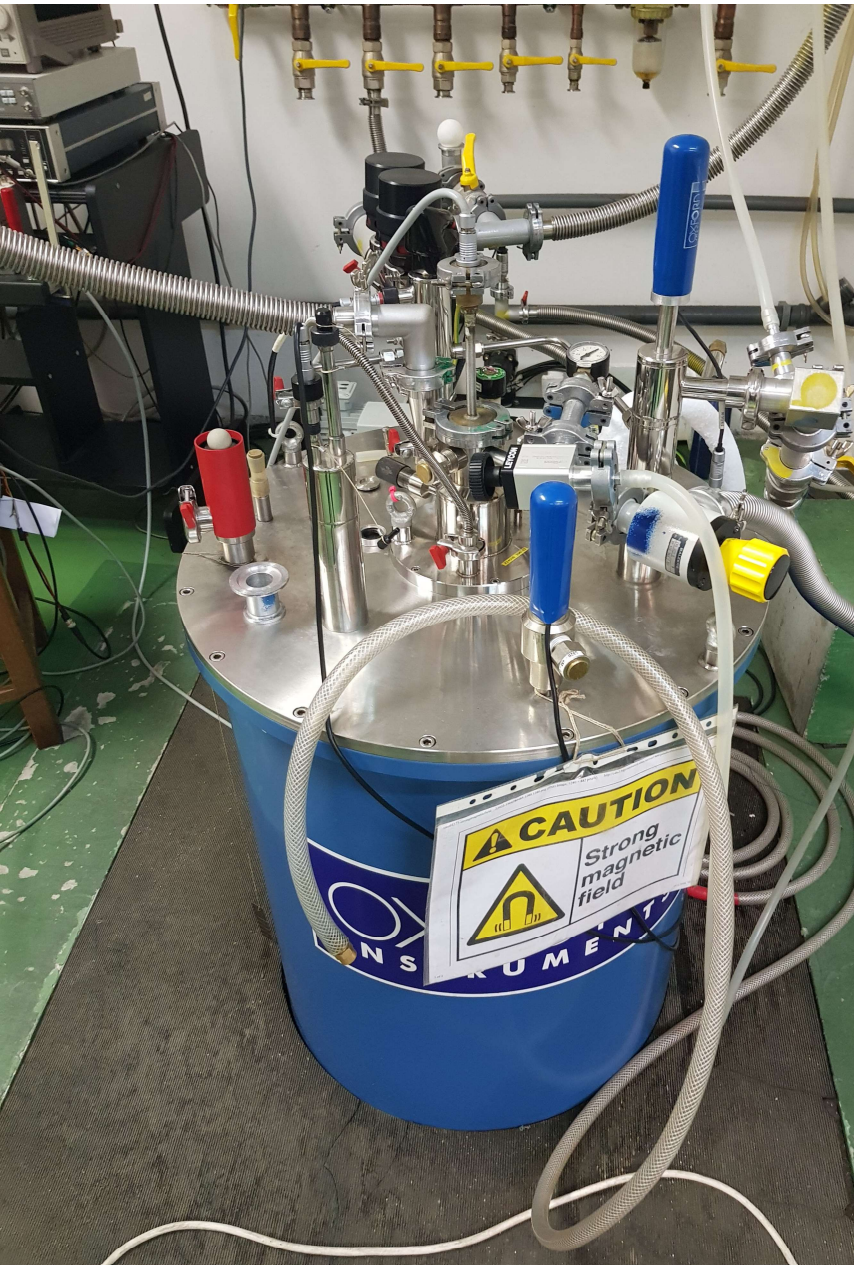


- rješenje nalazimo u ekvatomskim ili skoro ekvatomskim strukturama
- povećanje potencijalne energije zbog iskrivljenja rešetke (u kristalnim slitinama) ili amorfne strukture se nadoknađuje povećanjem entropije uslijed mnogo različitih elemenata
- prvi je bio sintetiziran ekvatomski spoj CoCrFeMnNi , danas je poznato nekoliko stotina različitih spojeva

KRIOSTAT

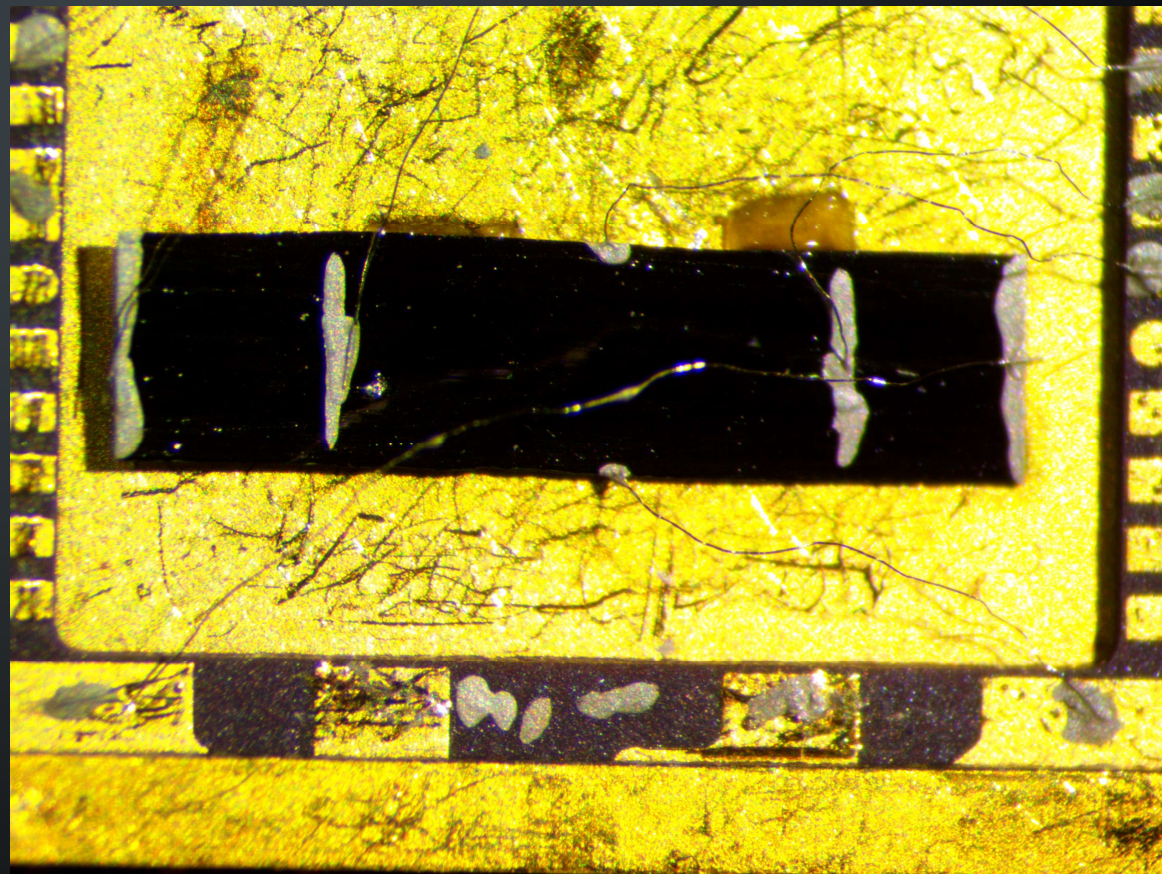


- uređaj za održavanje niske temperature
- od sobne temperature pa do ispod 1.5 K
- dugotrajno stabilne niske temperature
- brza izmjena uzoraka

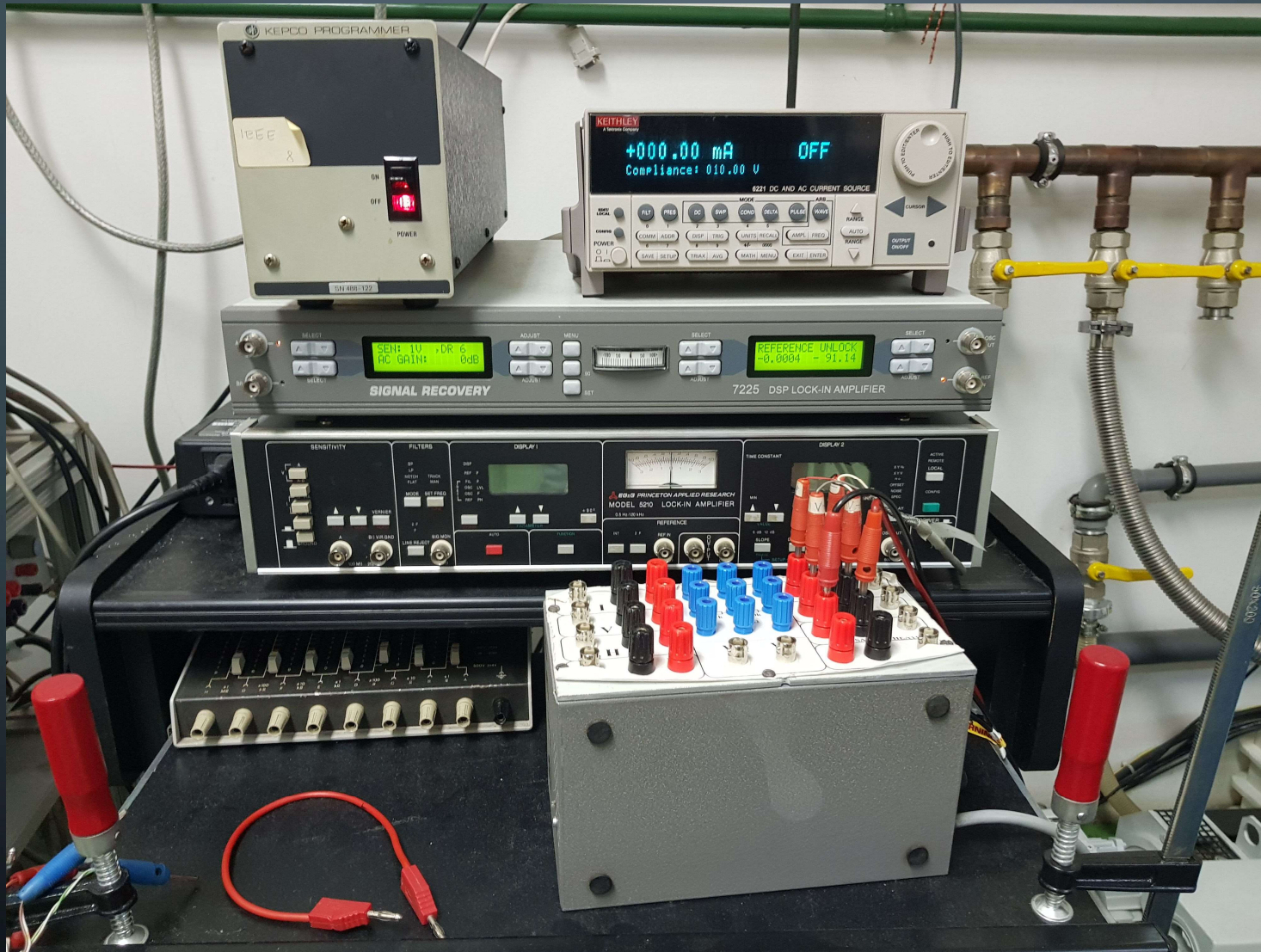


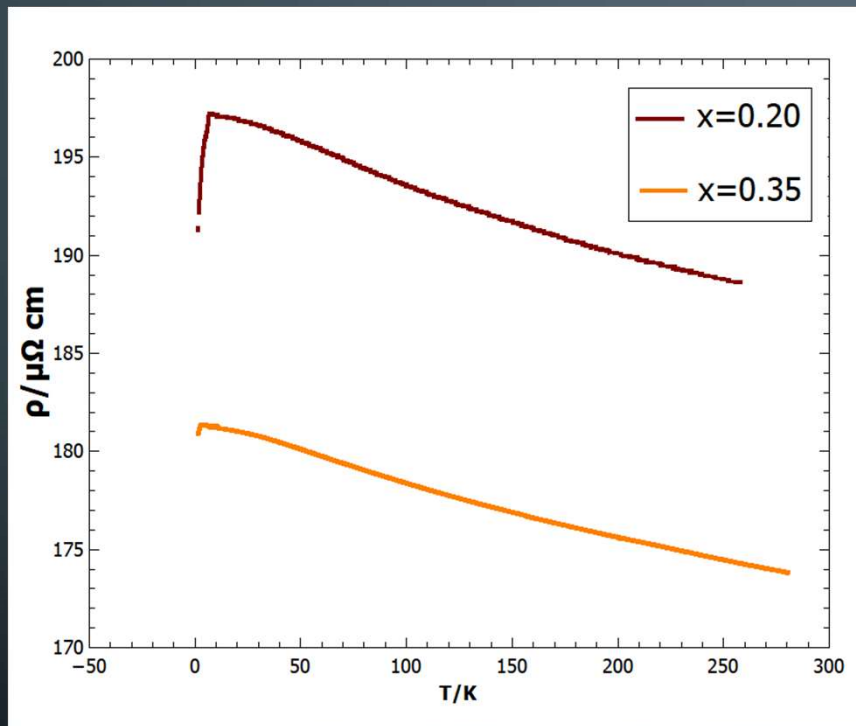
Priprema uzorka $\text{TiZrNbCu}_{1-x}\text{Ni}_x$

- spajanje kontakata srebrnom pastom
- mjerenje električnih svojstava na sobnoj temperaturi
- rezanje na manju veličinu
- smještanje u nosač kriostata
- ponovno spajanje kontakata srebrnom pastom



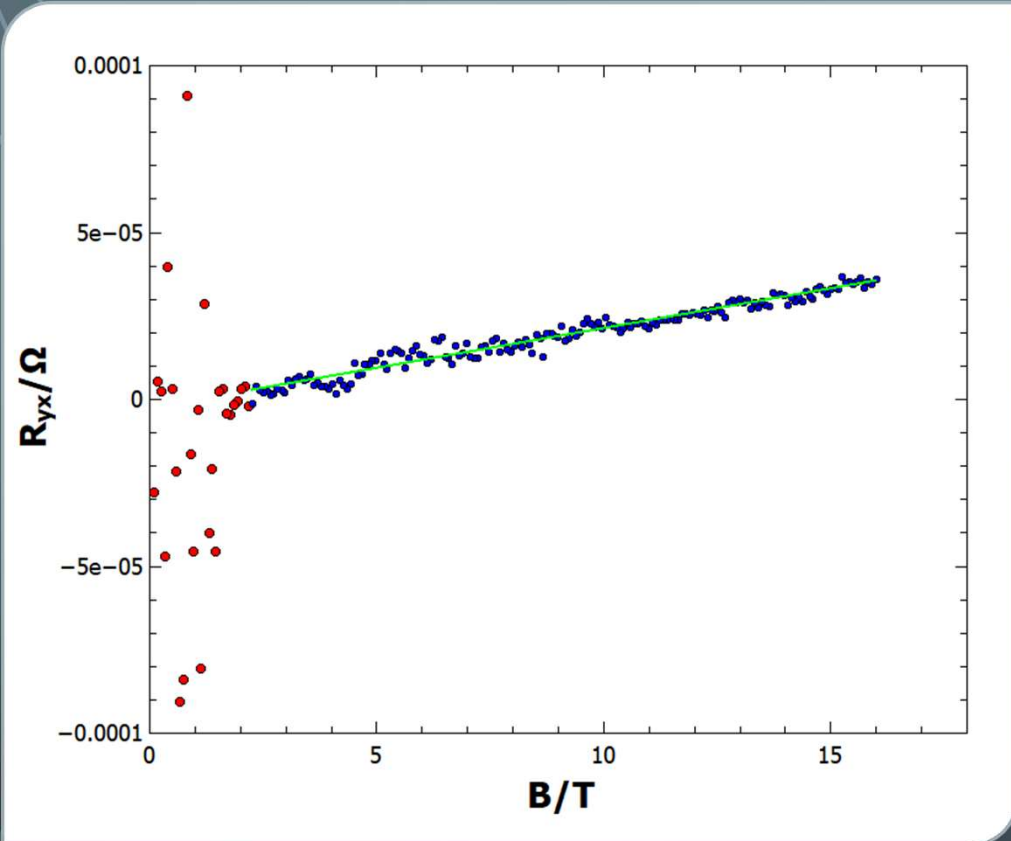




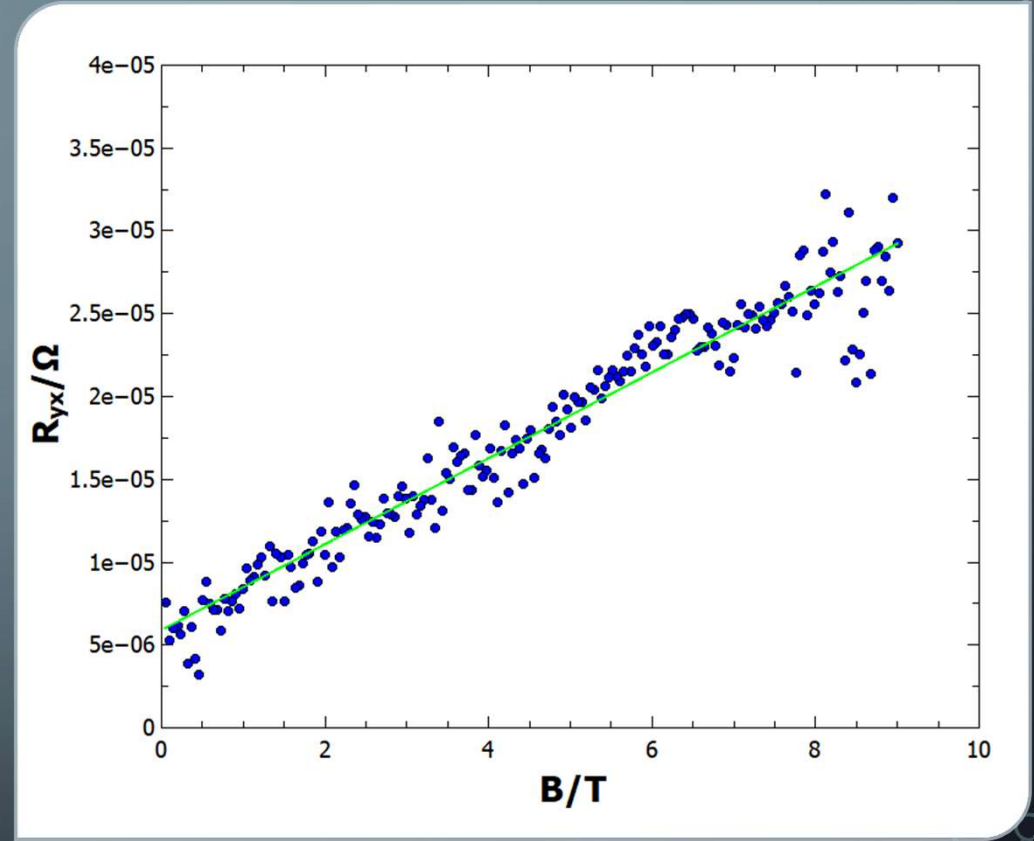


- mehanizan vodljivosti nije u potpunosti razjašnjen
- skok u otpornosti za niske temperature, ali puno širi od klasičnih supravodiča tipa 1
- mogući supravodič na još nižim temperaturama

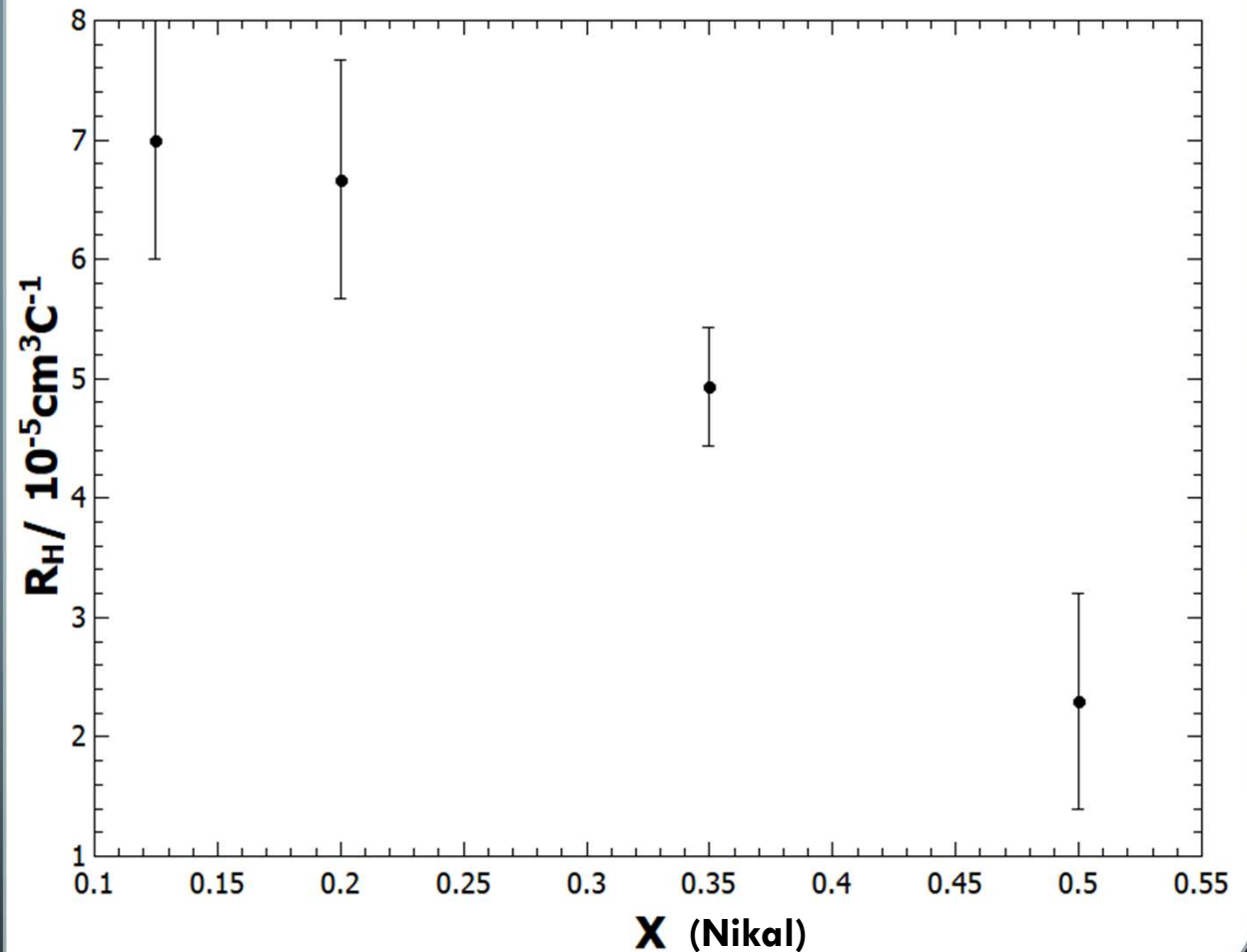
TiZrNbCu_{0.8}Ni_{0.2}



TiZrNbCu_{0.65}Ni_{0.35}



- Hallov efekt opada sa dodatkom nikla
- otpornost opada sa dodatkom nikla
- dodatkom nikla se povećava koncentracija vodljivih elektrona u materijalu
- dodatkom elektrona vodljivost se povećava, ali elektroni stvaraju suprotan Hallov učinak od efektivno pozitivnih nosioca naboja šupljina pa se Hallova konstanta smanjuje



A decorative background featuring a dark blue gradient with light blue circuit board traces and nodes. The traces are thin lines that branch out and connect to small circles, resembling a network or data flow diagram. The pattern is most prominent in the corners and along the edges, framing the central text.

Hvala na pozornosti