

Tételes szerzői hozzájárulás

Bence Szász, Fizika Bsc hallgató, BME

2023, Jan. 10.

A dolgozat készítése előtt a témát és az álltalam vizsgálni kívánt anyagot leíró legfrissebb cikkeket feldolgoztam.

A dolgozat keretein belül először elsajátítottam a mérésekhez szükséges hűtőközeg, jelen esetben folyékony hélium, transzferálásához szükséges technikákat, illetve biztonságvédelmi oktatáson is résztvettem. A mérések során kriosztátot használtam, ennek a PID hőmérsékletszabályzójának a használatát is elsajátítottam.

A mérések során rájöttem hogy a kriosztát nem megfelelően hűlik le ezért ezt fejlesztettem és az irodalmi mérések alapján egy hőmérséklet kalibrációt készítettem a használt kriosztáthoz.

A méréseket időfelbontásos terahertz spektroszkópiával végeztem. A mérések kiértékeléshez Wolfram Mathematica-ban Fourier-transzformációs kódot írtam, így az időfüggő jelből át tudtam térni frekvencia térbe, és meg tudtam kapni a mért jel spektrumát.

Miután megvolt a kiértékelő program és a minta lehűtése is megfelelően kontrolálható volt, elkezdtem a méréseket. Először az antiferromágneses rezonanciák hőmérséklet függését vizsgáltam. Ezt követően meghatároztam az abszorpciós együtthatójának az anyagnak a frekvencia függését. A törésmutatóra és a dielektromos állandóra ezt követően adtam egy becslést majd a törésmutatónak is meghatároztam a frekvenciafüggését. Vizsgáltam még külső mágneses tér hatását a minta antiferromágneses doméneire is.