

# Terahertzová azimutálna modulácia a elipsometria

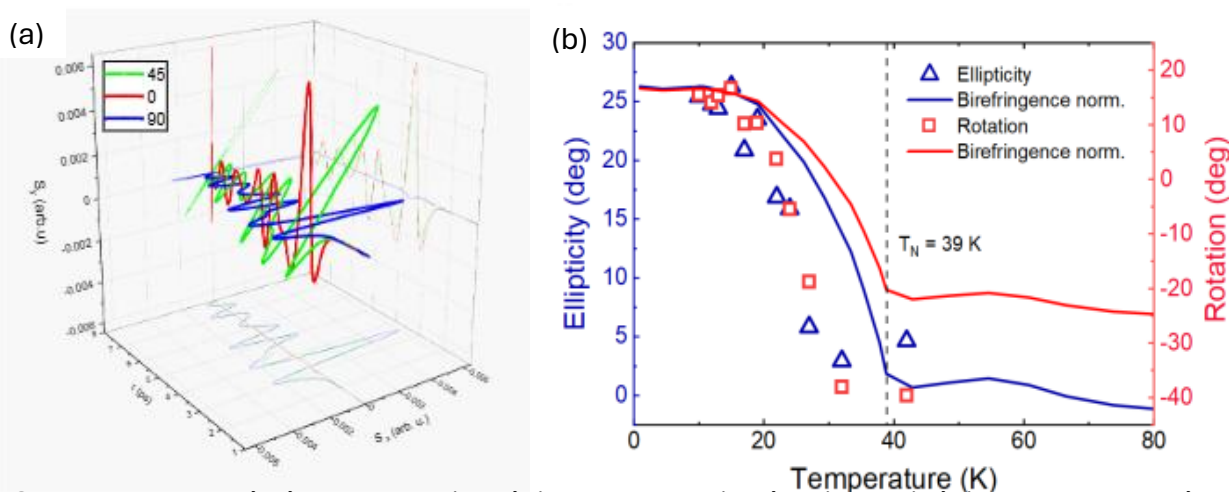
**Vedúci projektu:** RNDr. Lukáš Nádvořík, PhD. (nadvornik@karlov.mff.cuni.cz)

**Konzultant:** RNDr. Peter Kubaščík (peter.kubascik@matfyz.cuni.cz)

**Zaujímá ťa moderná experimentálna fyzika? Chceš pracovať s laserom, kryostatom a skúmať vlastnosti materiálov pri vysokých frekvenciách?**

V laboratóriu THz spintroniky skúmame vysokofrekvenčné vlastnosti magnetických materiálov pomocou **terahertzovej (THz) spektroskopie**. Táto moderná technika umožňuje priamo merať elektrické pole THz vln a získať detailné informácie o vlastnostiach materiálov, napríklad o ich indexe lomu alebo dynamike elektrónov. Jednou z aktuálnych výziev je **manipulácia a analýza polarizačného stavu THz vln**. To je dôležité najmä pri štúdiu **anizotropných materiálov**, kde nie je možné otáčať vzorkou, napríklad pri meraniach v kryostate pri nízkych teplotách.

V tomto projekte budeš testovať techniky manipulácie polarizácie THz vln, analyzovať polarizačný stav pomocou rôznych formalizmov a aplikovať tieto metódy na reálne experimenty na vybraných materiáloch. Počas práce si osvojíš základy **THz spektroskopie**, naučíš sa analyzovať **polarizáciu svetla** a získaš skúsenosti s prácou na modernom experimentálnom zariadení. Projekt je vhodný najmä pre **študentov 2. ročníka**, ale zvládnu ho aj **motivovaní študenti 1. ročníka** so záujmom o experimentálnu fyziku. V prípade záujmu je možné projekt rozšíriť aj o magnetotransmisné experimenty v altermagnetoch na novom experimentálnom zariadení s kryostatom, ktorý umožňuje chladiť do teplôt až 4 K a aplikovať pole až 1 T.



**Obr. 1.** (a) Prvotné výsledky manipulácie s smerom lineárnej polarizácie THz vlny, ktoré bude študent rozvíjať. (b) Zmena elipticity a stočenia polarizačnej roviny vplyvom fázového prechodu v antiferomagnete CoF<sub>2</sub>.