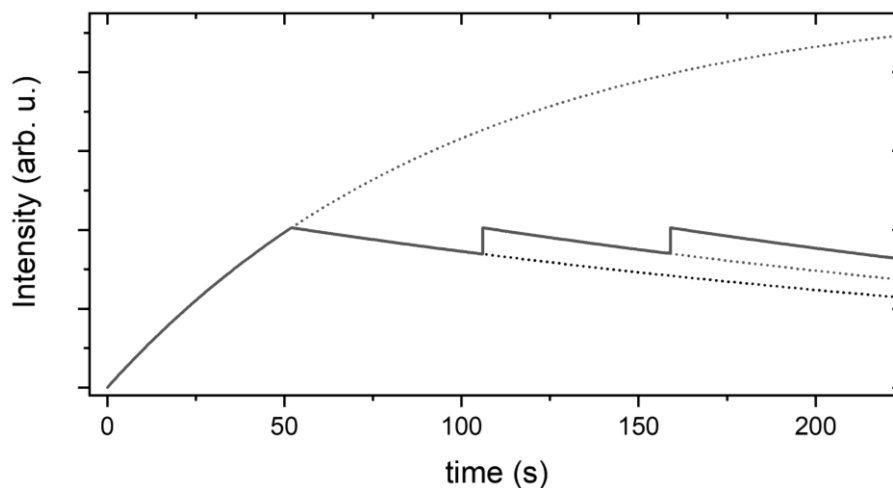


Urychlení relaxace v NMR pomocí „restoring“ pulzů a řízených sekvencí

Typ práce	SFG
Jazyk práce	česky / anglicky
Vedoucí	doc. RNDr. Vojtěch Chlan, Ph.D.
Kontakt	vojtech.chlan@matfyz.cuni.cz
Pracoviště	laboratoř NMR, KFNT MFF UK (MFF Troja)
Klíčová slova	jaderná magnetická rezonance; relaxace; pulzní sekvence; optimalizace měření
Časová náročnost	1 semestr / cca 100 hodin

Projekt se zaměřuje na experimentální studium metod pro urychlení návratu magnetizace do rovnováhy v NMR experimentech. Budou testovány různé varianty „restoring“ pulzů a sekvencí a jejich vliv na přesnost a rychlost měření relaxačních časů. Důraz bude kladen na kvantifikaci kompromisu mezi zkrácením experimentálního času a zavedením systematických chyb.



Cíl projektu

Cílem je systematicky otestovat a optimalizovat pulzní sekvence určené k urychlení relaxace magnetizace. Projekt bude kvantifikovat, do jaké míry lze zkrátit dobu měření bez významného zkrácení výsledků. Výsledkem bude metodika použitelná pro experimenty s dlouhými relaxacemi T_1 .

Co se naučíte

Experimentální fyzika: základy NMR; návrh experimentů zaměřených na relaxační procesy

Technické dovednosti: práce s pulzními sekvencemi a jejich modifikace; analýza relaxačních dat a fitování modelů

Postup řešení projektu

- seznámení se s NMR a s teorií relaxace v NMR
- implementace standardních metod
- návrh a implementace „restoring“ pulzů, systematická měření pro různé parametry
- kvantifikace přesnosti a rychlosti, optimalizace sekvencí a formulace doporučení

Další informace osobně nebo emailem