

Interakce intenzivních ultrakrátkých laserových pulzů s materiálem v režimu silného pole nelineární optiky umožňuje zkoumání elektronových excitací v materiálu s vysokým časovým rozlišením. V této práci se věnujeme experimentálnímu výzkumu generace vysokých harmonických frekvencí v krystalickém křemíku. Cílem naší studie je dosáhnout modulace amplitudy a fáze generovaného pole použitím koherentní kontroly superpozicí optických polí na základní a její třetí harmonické frekvenci. K modulaci generovaného pole následně dochází vlivem změny relativního fázového posunu mezi budícími poli. Výsledné změny amplitudy a fáze generovaného pole jsou zkoumány pro různé poměry mezi budícími poli pomocí metod spektroskopie a spektrální interferometrie. Nově uvedená technika spektrální interferometrie umožňuje měření zpoždění emise vysokoenergetických fotonů na attosekundové časové škále.