

Práce se věnuje možné realizaci nového konceptu elektroniky, tzv. valley-troniky, na experimentálním optickém uspořádání. Cílem je stavba tohoto uspořádání, které umožní studium generace a detekce anizotropního rozložení elektronů ve vodivostním pásu diamantu pomocí interakce s ultrakrátkými laserovými pulzy. Po seznámení se s problematikou je sestaven optický setup založený na rozšířené metodě excitace a sondování. První pulz vyexcituje populaci elektronů. Druhý pulz přicházející s daným časovým zpožděním urychluje elektrony a generuje anizotropní populaci ve vodivostním pásu. Generovaná anizotropie je měřena třetím, sondovacím pulzem, u nějž je detekována polarizační anizotropie přechodné absorpce. V rámci práce jsou vyhodnocena úvodní měření a je interpretována závislost relaxační doby údolní polarizace v diamantu na parametrech experimentu. Údolní polarizace by mohla být využitelná ve zmíněné valley-tronice, kdy by nosičem informace nebyl náboj, ale údolní číslo elektronu.