|  |  |
| --- | --- |
| ANDRÁSIK ATTILAFizikus MScMSc, 9. félévSzegedi TudományegyetemTermészettudományi és Informatikai Kar |  |

Témavezetők:

|  |
| --- |
| Dr. Kovács Attila Pálegyetemi adjunktus, SZTE TTIK |
| Dr. Osvay Károlyegyetemi docens, SZTE TTIK |

Döntött prizma által okozott terjedési irány szögdiszperzió mérése leképező spektrográffal és Fabry-Perot interferométerrel

Amikor egy ultrarövid lézerimpulzus egy prizmán keresztülhalad, az impulzust alkotó különböző frekvenciájú spektrális komponensek a prizma törésmutatójának frekvenciafüggése miatt különböző szögek alatt törnek meg. Ennek az eredménye, hogy a prizmából kilépő impulzus spektrális komponensei kissé eltérő irányban haladnak, amit terjedési irány szögdiszperziónak nevezünk. Mivel ez a jelenség az impulzus idő- és térbeli alakjának megváltozásához vezet, így a lézerrendszerek beállításakor fontos, hogy minél pontosabban meg tudjuk mérni az impulzusban fellépő terjedési irány szögdiszperzió értékét.

E célra már széles körben elterjedt módszer szerint az impulzust egy gyűjtőlencsén küldjük át úgy, hogy a lencse fókuszsíkjában legyen egy leképező spektrográf belépő rése. Ezzel a módszerrel a szögdiszperzió nagy pontossággal megmérhető, azonban csak a spektrográf résének síkjában. Ha a prizma kissé meg van döntve, akkor a prizma után a szögdiszperzió síkja ferde lesz, így ezzel a módszerrel nehézkessé és pontatlanná válik a mérés. Az Optikai és Kvantumelektronikai Tanszék munkatársai nemrég javasoltak egy olyan új módszert, mely esetben a spektrális felbontást maga a szögdiszperzív nyaláb, valamint egy Fabry-Perot interferométer biztosítja úgy, hogy a kamerán megjelenő képből a szögdiszperzió bármilyen irányú komponense egy lövésből mérhető.
Dolgozatomban egy modellt mutatok be a ferdén megdöntött prizmán áthaladó ultrarövid lézerimpulzus terjedési irány szögdiszperziójának a beesési szögtől való függésének leírására. A modellem helyességét a fent említett két mérési módszerrel kísérletileg ellenőrzöm. A mérések során összehasonlítom a két módszer pontosságát, praktikusságát.