

"Badanie ciśnieniowego rozszerzenia linii widmowej 326.1 nm ^{113}Cd zaburzonej przez ksenon" - dr hab. Ryszard S. Trawiński, prof. UMK

Praca ta jest fragmentem systematycznych badań kształtu interkombinacyjnej linii 326.1 nm parzysto-nieparzystego izotopu kadmu ^{113}Cd zaburzonej przez gazy szlachetne, prowadzonych w Zespole Spektroskopii Wysokiej Zdolności Rozdzielczej. W przypadku zaburzenia przez ksenon przedmiotem badań będzie:

- asymetria linii wynikająca ze skończonego czasu trwania zderzenia,
- asymetria linii pochodząca od efektu mieszania linii (jej składowych nadsubtelnych),
- korelacja pomiędzy zderzeniowym a dopplerowskim rozszerzeniem linii.

Pomiary kształtu linii będą wykonywane metodą laserowo indukowanej fluorescencji przy użyciu cyfrowego spektrometru laserowego.

Praca magisterska

(Temat ten jest już realizowany przez p. Agatę Śliwińską – IV r Fizyka doświadczalna)

"Aktywna stabilizacja układu grzewczego do komórek fluorescencyjnych" - dr hab. Ryszard S. Trawiński, prof. UMK

Celem pracy jest zbudowanie układu do aktywnej stabilizacji temperatury pieca, w którym umieszczane są komórki fluorescencyjne wykorzystywane w badaniach kształtu linii.

Piec ten składa się z trzech sekcji grzewczych umożliwiających niezależne ogrzewanie właściwej komórki oraz jej ramienia bocznego. Planowane jest wykorzystanie programowanych zasilaczy stabilizowanych sterowanych przy pomocy odpowiedniego oprogramowania. W ramach pracy przewidywane jest:

- wykonanie układu pomiaru temperatury (w oparciu o kartę pomiarową NI)
- napisanie i przetestowanie na prostszym układzie grzewczym odpowiedniego programu sterującego (cyfrowy regulator PID),
- zestawienie całości układu i dobranie parametrów jego pracy (stałe regulatorów)
- wykonanie testowych pomiarów kształtu linii i porównanie ich z wynikami otrzymywanymi dla stabilizacji pasywnej.

Praca magisterska

(Temat ten jest już realizowany przez p. Cypriana Sajnę – IV r Fizyka doświadczalna)

"Układ do demonstracji zjawisk falowych w liniach długich"- dr hab. Ryszard S. Trawiński, prof. UMK

Celem pracy jest zbudowanie układu umożliwiającego demonstrowanie na ekranie oscyloskopu zjawisk propagacji impulsów w liniach przesyłowych. Pozwoli to na pokazanie wielu zjawisk istotnych dla techniki wysokich częstotliwości. Możliwe będzie proste wyznaczanie impedancji charakterystycznej kabla, jego stratności, prędkości propagacji fali, lokalizowania jego uszkodzeń. Możliwe będzie zaobserwowanie zjawisk charakterystycznych dla warunków dopasowania oporności lub jego braku. Budowany układ ma w swym założeniu spełniać przede wszystkim funkcję dydaktyczną, jako układ do demonstracji zjawisk na wykładach, bądź jako zadanie na pracowni studenckiej.

Praca magisterska

(Temat ten jest już realizowany przez p. inż. Karolinę Skowrońską – IV r Fizyka techniczna)