

Projekt 4.18. Spektroskopia rotacyjna cząsteczek o znaczeniu chemicznym, atmosferycznym i astrofizycznym (eksperymentalne)

Promotor: prof. dr hab. Zbigniew Kisiel

Institute: IF PAN

Unit: ON2.3

www: <http://info.ifpan.edu.pl/~kisiel/on23/on23.html>

Opis:

Spektroskopia rotacyjna jest źródłem referencyjnej informacji o własnościach cząsteczek i ich agregatów. W szczególności są to dokładne struktury molekularne, elektryczny moment dipolowy, obfite dane o oddziaływaniu międzymolekularnym i poziomach oscylacyjnych. Poznanie laboratoryjnego widma jest podstawą w zastosowaniach teledetekcyjnych, takich jak identyfikacja cząsteczek w warunkach astrofizycznych (w obłokach materii międzygwiazdowej czy stratosferach planetarnych). Otrzymane dane molekularne służą m.in. do kalibracji metod obliczeniowych chemii kwantowej.

Cel projektu:

Pomiary i analiza widm rotacyjnych wybranych cząsteczek w zakresie od 2 GHz do zakresu terahercowego, z wykorzystaniem czterech dostępnych w pracowni spektrometrów i danych otrzymanych w ramach współpracy międzynarodowej. Na najniższych częstościach widma rejestrowane byłyby w warunkach ekspansji naddźwiękowej. Otrzymane wyniki eksperymentalne opracowywane byłyby głównie przy pomocy programów komputerowych dostępnych na witrynie PROSPE: <http://info.ifpan.edu.pl/~kisiel/prospe.htm>.

Wymagania:

- ciekawość! Predyspozycje do pracy eksperymentalnej: umiejętność opanowania obsługi złożonej, komputerowo sterowanej aparatury
- podstawowe obycie z elektroniką, mechaniką, układami próżniowymi
- znajomość metod komputerowych: popularnych systemów operacyjnych, programowania, używania i konfiguracji gotowego oprogramowania.

Finansowanie:

Ustawowe stypendium doktoranckie.