



INSTITUT ZA FIZIKU SEMINAR

Institut za fiziku, Bijenička cesta 46,
predavaonica u zgradi Mladen Paić

u četvrtak, 22. studenog 2012. u 15:00 sati

Ultrabrza spektroskopija u srednjem infracrvenom valnom području

Dr. sc. Hrvoje Skenderović

Institut za fiziku, Bijenička 46, Zagreb

E-mail: hrvoje@ifs.hr

Za razliku od elektronskih apsorpcijskih spektara kompleksnih molekula u otopinama koji su općenito veoma široki i gotovo bez strukture, vibracijski spektri pokazuju karakteristične linije, dovoljno uske i na sobnim temperaturama da se mogu povezati sa specifičnim vibracijskim stanjima. Zbog toga rezonantna vibracijska spektroskopija koja obuhvaća zračenje u srednjem infracrvenom području (MID-IR), 3 – 8 μm , predstavlja pogodnu metodu za dobivanje informacija o strukturi i dinamici molekula.

Tijekom proteklih nekoliko godina razvijaju se eksperimentalne metode za oblikovanja ultrakratkih pulseva u MID-IR koje se zasnivaju na germanijskim akusto-optičkim modulatorima (AOM). Oblikovanje pulseva koji mogu direktno adresirati vibracijska stanja može predstavljati važan korak prema *state-selective* kemiji budući da se važne spontane kemijske reakcije u prirodi odvijaju u osnovnom elektronskom stanju. Seminar će prikazati izradu i primjenu jednog MID-IR *pulse-shaper*a zasnovanog na AOM.

Tipična primjena kratkih pulseva u MID-IR obuhvaća *pump-probe* eksperimente u kojima se molekula pobudi bilo u vibracijski pobuđena stanja MID-IR pulsom ili u pobuđena elektronska stanja UV pulsom. Potom se prati vremensko odvijanje tranzijentne apsorpcije pomoću MID-IR pulsa širokog spektra koja pokazuje seljenje napučenosti vibracijskih modova u vremenu. Bit će prikazani primjeri tranzijentne apsorpcije na nekoliko kompleksnih molekula u otopinama.

<http://projekt2.ifs.hr/skenderovic/skenderovic.htm>

Voditelji seminara IF-a: Vlasta Horvatić i Osor Barišić