

## Obsah

1	Povrchy, rozhraní a jejich vtaah k nanotechnologiím	6
1.1	Metody výzkumu povrchů	6
1.2	Specifičnost povrchů	7
1.3	Trendy a perspektivy ve výzkumu povrchů a rozhraní	8
2	Budování přístrojové báze pro výzkum povrchů, (ultra)tenkých vrstev a nanotechnologií na ÚFI FSI VUT	9
2.1	Konstrukce aparatury na bázi dvou iontových zdrojů se širokými svazky pro leptání povrchů a depozici tenkých vrstev	10
2.2	Vývoj ultravakuové aparatury pro depozici ultratenkých vrstev iontově asistovaným molekulárně svazkovým napařováním a pro <i>in situ</i> analýzu	10
2.3	Spektroskopie rozptýlených iontů (TOF – LEIS)	11
2.4	Rastrovací tunelovací mikroskopie (STM) / mikroskopie na bázi detekce atomárních sil (AFM)	11
3	Popis vybraných metod a zařízení na ÚFI FSI VUT	13
3.1	Spektroskopie rozptýlených iontů o nízkých energiích	13
3.1.1	Principy metody	13
3.1.2	Experimentální uspořádání	15
3.1.3	Jak určit prvkové složení povrchu vzorků? – kvalitativní analýza	15
3.1.4	Jak určit množství jednotlivých prvků na povrchu vzorků? – kvantitativní analýza	17
3.1.5	Strukturální analýza povrchů pevné látky - určení uspořádání atomů	17
3.1.6	Určení modů růstu ultratenkých vrstev a pokrytí povrchů	18
3.1.7	Význam a současné vývojové trendy LEIS	19
3.2	Rastrovací sondová mikroskopie – SPM	19
3.2.1	Principy mikroskopie SPM	20
3.2.2	Návrh a konstrukční provedení mikroskopu.	21
3.2.3	Aplikace SPM	22
4	Závěr	24
5	Poděkování	24
6	English Summary	25