

Tato disertační práce se zabývá experimentálním studiem několika metod pro diagnostiku plazmatu a diagnostiku tenkých vrstev deponovaných během reaktivního naprašování. Studována je relativně nová sondová diagnostická metoda, takzvaná plovoucí harmonická sonda (floating harmonic probe), určená pro měření iontové koncentrace a elektronové teploty v nízkoteplotním technologickém plazmatu. Běžně je používána klasická Langmuirova sonda, ale její použití v podmínkách, kdy jsou naprašovány nevodivé vrstvy, může být problematické nebo nespolehlivé. Měřicí metoda plovoucí harmonické sondy řeší tento problém klasické Langmuirovy sondy. Výsledky z měření plovoucí harmonickou sondou jsou porovnány s měřením Langmuirovou sondou při nereaktivních podmínkách v kontinuálně buzeném stejnosměrném výboji a je ověřena její funkčnost i během reaktivních podmínek během depozice tenkých vrstev oxidu železa. Tato práce se zaměřuje také na modifikaci metody plovoucí harmonické sondy známou jako PD-HAM (phase delay harmonic analysis method) určenou pro diagnostiku pulzních výbojů. Druhá část práce se věnuje nově navržené metodě pro in-situ diagnostiku tenkých vrstev. Pomocí této metody může být určena kapacita a vodivost tenkých vrstev do frekvencí v řádu několika kHz přímo v průběhu depozice. Tato nová metoda může být využita pro určení dielekterických vlastností tenkých vrstev nebo může být vhodná ke studiu a kontrole depozičních procesů.