

**Posudek vedoucího diplomové práce Josefa Havlíčka  
"Výbojové zdroje plazmatu s podporou magnetického pole "**

Vedoucí diplomové práce: Mgr. Pavel Kudrna, Dr.

Předložená diplomová práce se zabývá fluktuacemi plovoucího potenciálu výboje v neonu ve válcovém magnetronu.

Diplomová práce je rozdělena do 5 kapitol. V úvodu autor seznamuje čtenáře s motivací a s cíli práce, kterými bylo měření vlastností fluktuací potenciálu a nalezení oblastí, kde se mohou maxima fluktuací vyskytovat.

V teoretické části autor definuje plazma, uvádí jeho základní vlastnosti, zmiňuje se více např. o difúzi a o diagnostických metodách plazmatu. Podrobněji se věnuje sondové diagnostice a to i v přítomnosti magnetického pole a dále se zabývá použitím Fourierovy transformace na analýzu naměřeného časového záznamu fluktuací. Kapitola experimentální uspořádání popisuje aparaturu válcového magnetronu, konstrukci dvojice Langmuirových sond i jejich umístění ve výbojové komoře.

V kapitole s výsledky měření autor nejprve uvádí přehled oblastí vnějších parametrů výboje, tj. zejména rozsahu tlaku, magnetického pole a výbojového proudu, ve kterých byly zkoumány fluktuace. Dále pak uvádí naměřené závislosti výbojového napětí a plovoucího potenciálu v místě sondy na tlaku, magnetickém poli a výbojovém proudu. Následují výsledky spektrální výkonové hustoty naměřené v rozsahu cca 25 Hz až 100 kHz. Pro nalezené peaky je zobrazena závislost jejich frekvence na magnetickém poli a na výbojovém proudu. Dále jsou uvedeny naměřené závislosti frekvence fluktuací na velikosti vlnového vektoru ve formě histogramů.

Po formální stránce je práce na velmi dobré úrovni. Její rozsah je 48 stran včetně seznamu citované literatury. V orientaci pomáhá seznam použitých symbolů, který je uveden na začátku práce.

Diplomant systematicky proměřil fluktuace v rozsahu tlaků 1–7 Pa při magnetických polích 10–40 mT a při výbojovém proudu od 5 do 100 mA. Všechny tyto parametry měnil s poměrně malým krokem, což vyžadovalo značnou trpělivost. Nezapomněl při tom na kontrolu reprodukovatelnosti měření, přihlížel i různým modům výboje, které se v magnetronu vyskytují a liší se velikostí plovoucího potenciálu. V naměřených spektrech fluktuací se věnoval nejen frekvenci peaků, ale i šumu nízkofrekvenčního pozadí. Naměřil jeho závislost na velikosti magnetického pole a souvislost s velikostí plovoucího potenciálu.

Diplomant splnil úkol své diplomové práce, prokázal schopnost samostatně pracovat v laboratoři i prezentovat výsledky v písemné formě. Navrhuji ohodnotit jeho práci známkou *výborně*.

V Praze dne 15. května 2006

Mgr. Pavel Kudrna, Dr.

