

Hodnocení diplomové práce vedoucím práce

Student: Bc. Martin Gurtner

Vedoucí: Ing. Zdeněk Hurák, Ph.D.

Datum: 29.01.2016

Cílem diplomové práce Martina Gurtnera bylo vyřešit několik dílčích technických problémů v oblasti bezkontaktní mikromanipulace pomocí dielektroforézy. Jmenovitě šlo o úlohu optického měření polohy mikročástice levitující nad transparentním elektrodoým polem, a to bez využití standardního mikroskopu s objektivem a v reálném čase; dále modelování silového pole pomocí Greenových funkcí; a nakonec jednu speciální kvadratickou optimalizační úlohu pro stanovení napětí přiložených na pole elektrod, které generují předepsanou dielektroforetickou sílu.

Konstatuji, že **zadání práce bylo splněno beze zbytku**, a to na kvalitativní úrovni, která výrazně převyšuje naprostou většinu dalších diplomových prací. A takové hodnocení bude platné, i když se v úvahu vezme skutečnost, že první z uvedených úkolů byl rozpracován už v předcházejících semestrech. Tematický rozsah i hloubka jsou mimořádné: optika, elektronika, fyzika, automatické řízení, matematika (parciální diferenciální rovnice, lineární algebra, optimalizace), a to vše ve formě teoretické i naprosto praktické (experimentální).

Předložené výsledky jsou nejen kvalitní po obsahové stránce, ale byly i velmi systematicky začleněny mezi existující výsledky v daných oblastech (podle vědeckých publikací). Jsem tedy přesvědčen, že řešení minimálně dvou ale dost možná všech tří úloh, jak jsou popsána v práci, jsou dostatečným základem pro publikaci v kvalitním mezinárodním odborném časopise, do čehož se Martin Gurtner zrovna pouští.

Práce je psána velmi dobrou angličtinou. Mimořádná pečlivost i autorská zralost jsou zřetelné i z vysoké úrovně grafiky i matematické sazby. Této práci ani formální stránce nelze vytknout vůbec nic.

Můžu jen poděkovat za příležitost být vedoucím této práce a hodnotím ji **VÝBORNĚ (A)**.

.....
Ing. Zdeněk Hurák, Ph.D.