

**SOUHLASÍ
S ORIGINÁLEM**

HODNOCENÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

Vedoucí DP

Západočeská univerzita v Plzni
Fakulta inženýrských věd
katedra kybernetiky

Jméno diplomanta: Pavla Medvecová

Garantující katedra: KKY

Název diplomové práce: Řízení rovinného pohybu permanentního magnetu magnetickým polem

	Předmět hodnocení	Nadprůměrné	Průměrné	Podprůměrné
1	Jazyková a grafická úprava	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2	Samostatnost zpracování tématu DP	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3	Vhodnost použitých metod	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4	Způsob zpracování a vyhodnocení	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5	Správnost získaných výsledků	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6	Vlastní přínos	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Doplnění hodnocení, připomínky, dotazy:

Diplomová práce (DP) Pavla Medvecové se zabývá vývojem magnetického manipulátoru složeného ze čtyř pevně rozmístěných řízených solenoidů a po rovině se pohybujícího válcového permanentního magnetu. Hlavním cílem práce je vyvinout vhodný matematický model pro účely řízení a příslušný řídicí algoritmus rovinného pohybu magnetu na základě optického snímání jeho polohy kamerou. Solenoidové cívkové i válcové permanentní magnet jsou modelovány pomocí magnetických dipólů. V důsledku toho je možné použít explicitní vztahy pro síly a momenty působícími mezi nimi. Superpozicí příslušných sil a momentů je získána výsledná síla a moment urychlující pohyb magnetu. Výsledkem je nelineární model soustavy se čtyřmi vstupy (proudy cívek) a dvěma výstupy (polohou v rovině). Jeho exaktní linearizací je získán výsledný lineární model, který je po rozšíření o model sledované trajektorie dále použit pro návrh lineárního polohového LQ regulátoru (lineární stavové zpětné vazby). Navržený zpětnovazební algoritmus řízení je podrobně ověřen řadou simulací v prostředí Simulink. Dále se autorka zabývá implementací navrženého algoritmu v řídicím systému REX. DP je velmi kvalitní jak po věcné tak formální stránce. Velmi oceňuji samostatnost a vytrvalost autorky při řešení obtížných problémů tvorby modelu a algoritmů řízení. Částečný neúspěch při ověřování navrženého řízení na reálném systému nelze přisuzovat na vrub diplomantky, ale spíše nevhodnému provedení manipulátoru a nízké frekvenci snímání polohy magnetu kamerou. Analýza provedená v DP tvoří velmi dobrý základ pro další vylepšení konstrukce a instrumentace manipulátoru.

Otázky: 1) Jak lze vysvětlit „divoké“ chování systému na obr. 3.13? 2) Jakým způsobem navrhujete modifikovat reálný manipulátor pro dosažení kvalitního řízení pohybu magnetu?

Splnění bodů zadání	<input checked="" type="checkbox"/> úplně	<input type="checkbox"/> částečně	<input type="checkbox"/> nesplněno	
Doporučení práce k obhajobě	<input checked="" type="checkbox"/> ano	<input type="checkbox"/> ne		
Celkové hodnocení práce	<input checked="" type="checkbox"/> výborně	<input type="checkbox"/> velmi dobře	<input type="checkbox"/> dobře	<input type="checkbox"/> nevyhověl
Jméno, příjmení, titul vedoucího DP: Miloš Schlegel, Prof.				
Pracoviště vedoucího DP: KKY				

13.6.2017

Datum

Podpis