



Posudek vedoucího bakalářské práce

Jméno studenta: Michal Semelka
Téma práce: Model soustavy Humusoft CE152
Cíl práce: Sestavit, identifikovat a verifikovat model laboratorní soustavy magnetická levitace

Slovní hodnocení:

Naplnění cílů práce: V teoretické části je uvedena problematika modelování a experimentální identifikace, numerické řešení diferenciálních rovnic a příklady výukových modelů. V praktické části je popsána soustava magnetická levitace, je odvozen analytický model, který je rozdělen na části popisující D/A převodník, proudový zesilovač, systém kuličky a cívky, snímač polohy a A/D převodník. Jsou konkretizovány parametry převodníků, proudového zesilovače, pomocí experimentu jsou určeny parametry snímače polohy, subsystému cívky a kuličky a jsou navrženy parametry limitních konstant. Na modelu je demonstrována nelinearita systému a je navržen způsob její kompenzace včetně simulačního ověření při regulaci PID regulátorem. Jedná se o nestabilní soustavu a proto je verifikace jejího modelu provedena v uzavřeném regulačním obvodu. Veškeré body zadání práce jsou splněny.
Logická stavba a stylistická úroveň práce: Práce je logicky členěna a dobře zpracována graficky. Stylisticky je práce na dobré úrovni.
Využití záměrů, námětů a návrhů v praxi: Magnetická levitace je perspektivní metoda v dopravě, ale také pro výrobní procesy, kde lze manipulovat s objekty bez fyzického kontaktu.
Případné další hodnocení (připomínky k práci): Student prokázal velmi dobré znalosti z oblasti modelování a identifikace. Z počátku nebylo experimentování na soustavě jednoduché, ale student dokázal situaci řešit a získat data pro identifikaci i pro verifikaci modelu.

Otázky k obhajobě (max 2):

1. Jaký regulátor je vhodný pro regulaci soustavy magnetická levitace?
2. Je jednodušší regulovat polohu kuličky v dolních nebo horních polohách?

Doporučení práce k obhajobě: ano

Navržený klasifikační stupeň: výborně

Posudek vypracoval:

Jméno, tituly: Daniel Honc, Ing., Ph.D.
Zaměstnavatel: Univerzita Pardubice

V Pardubicích dne: 26. 5. 2015

Podpis: