

V Praze dne 17.6.2017

## Posudek vedoucího bakalářské práce

Název práce: Laboratorní model Maglev

Autor práce: Martin Cahyna

Cílem bakalářské práce v oboru Informační a automatizační technika pana Martina Cahyna bylo především:

- 1) Provést důkladnou rešerši, jak Maglev funguje
- 2) Navrhnout jednoduchý model, s využitím 3D tisku
- 3) Vybrat senzory, akční členy a řídicí systém
- 4) Realizovat experiment pro udržování konstantní výšky nad kolejí

Student nejprve velice aktivně přistoupil k rešerši. Nastudoval dostupné vědecké i populární články, zhlédl videa a přečetl aplikační poznámky. Popsal několik systémů magnetické levitace. Poté provedl výpočty, které ukázaly na nevhodnost některých systémů, např. systému Inductrack, pro laboratorní model z důvodů nerealistické potřebné rychlosti.

Dále se tedy zaměřil na aktivní systém levitace. Provedl simulaci magnetického pole metodou konečných prvků, z které získal výslednou sílu. Pro provedení simulace se musel samostatně seznámit se simulačním programem.

Navrhl několik modelů „vagonků“ a trati, na kterých ověřoval výsledky výpočtů. Pro řízení proudu v cívkách použil pulzně šířkovou modulaci. Pro řízení vytvořil program pro desku Arduino, se kterou se musel seznámit. Experimentálně demonstroval funkčnost systému.

Student pracoval velice svědomitě, pilně a samostatně, pravidelně chodil na domluvené cca týdenní konzultace, zadané úkoly bezproblémově plnil.

Práci doporučuji k obhajobě a hodnotím stupněm „výborně - A“.

Doc. Ing. Martin Novák Ph.D.

Ústav přístrojové a řídicí techniky