

Posudek vedoucího bakalářské práce
posluchače Jana Gregora
ve studijním programu: Teoretický základ strojního inženýrství
na téma:
Návrh a optimalizace mechanismu stavěče dveří automobilu
řešené na ČVUT v Praze, Fakultě strojní v roce 2020

Student Jan Gregor ve své bakalářské práci řešil problematiku mechanismu stavěče dveří automobilu s využitím magnetoreologického tlumiče. Téma práce navazuje na aplikovaný výzkum na školícím pracovišti, zejména na výzkum různého použití řízených tlumičů. V první části práce byla provedena obsáhlá rešerše dosud používaných konceptů stavěče, obvykle pasivních. Práce se pak zabývá možností nahrazení běžného pasivního mechanismu stavěče dveří automobilu umožňujícího zastavení pouze v několika málo předem definovaných polohách mechanismem novým, využívajícím magnetoreologický tlumič. Požadavkem bylo získat funkční a bezpečný mechanismus stavěče schopný s pomocí senzorů reagovat na okolní podněty při zavírání, respektive otevírání dveří a při fixaci dveří v požadované poloze. Byly vytvořeny různé simulační modely v Simulinku s ohledem na různý přístup k modelování tlumiče. Jako nejvhodnější nakonec kolega vybral rozšířený Bouc-Wen model tlumiče. Pro mechanismus stavěče bylo navrženo řízení magnetoreologického tlumiče a jeho parametry byly následně optimalizovány pomocí genetických algoritmů.

Vypracovaná bakalářská práce vhodně aplikuje metody výpočtové mechaniky, s nimiž se kolega Gregor seznámil během svého bakalářského studia a zároveň si vyžádala i další doplnění znalostí z oblasti řízených tlumičů, jejich modelování a řízení. Kvalitní byl i jeho přístup k vyhledávání a využití četné odborné literatury včetně patentů. Student pracoval velmi samostatně a oceňuji i jeho dobrou organizaci času.

Celkově konstatuji, že práce Jana Gregora svým rozsahem splňuje požadavky kladené na bakalářskou práci a plně pokrývá stanovené zadání. Práci proto doporučuji k obhajobě a navrhuji její hodnocení známkou A (**výborně**).

V Praze dne 13. 8. 2020

Vedoucí bakalářské práce
prof. Ing. Zbyněk Šika, Ph.D.