



## Posudek diplomové práce

Název tématu:	<b>Uzavřený zkušební stav pro zkoušky planetových soukolí</b>
Autor:	Lukáš Kazda
Studijní obor:	Dopravní, letadlová a transportní technika
Vedoucí práce:	Gabriela Achtenová
Akademické pracoviště:	Ústav automobilů, spalovacích motorů a kolejových vozidel

### Úvod

Výzkum a vývoj v technických vědách se studiem dějů opírá o základní metody získávání a aplikace poznatků. Mezi ně patří i experiment a induktivní zobecňování jeho výsledků, ale také dedukce dalších závěrů vyplývajících z teoreticky formulovaných zákonitostí. Téma diplomové práce je technicky zajímavé, pro užití v inženýrské praxi aktuální; obsah odpovídá oborovému zaměření. Cílem práce byl návrh konstrukce a stavba zkušebního stavu pro zkoušení převodovek.

Předložená přehledně zpracovaná a řadou obrázků i tabulek doplněná publikace má 74 stran vlastního textu včetně rozsáhlého přehledu literárních pramenů, seznamu symbolů a značek k tomu i několik dalších příloh. Práce po formální i obsahové stránce splňuje obligátní požadavky a zákonná ustanovení<sup>1</sup>.

### Obsah diplomové práce

Diplomant svou práci nazval „Uzavřený zkušební stav pro zkoušky planetových soukolí“ a její obsah rozdělil do částí teoretické a praktické s několika kapitolami, v nichž po úvodu předkládá stručný popis převodovek a jejich zkoušení, ale hlavní pozornost věnuje inovaci zkušebního zařízení. Zkušební stav, jež byl postaven v laboratoři CVUM Ústavu automobilů, spalovacích motorů a kolejových vozidel ČVUT, modifikuje tak, aby nové zařízení umožnilo zkoušet planetové převodovky v tzv. uzavřeném uspořádání a v širším variantním zátěžovém a rychlostním spektru. Proto svůj návrh směřuje jak na část (re)konstrukce uložení převodovek, tak potom na snímací, záznamovou a vyhodnocovací aparaturu. Součástí jeho práce je i návrh zobrazovacího panelu včetně programového vybavení pro vyhodnocování dat.

### Zadání a plnění cílů

Cíle jsou patrné z vlastního názvu i anotace práce. Práce vyžadovala jak konstrukční dovednost, tak i schopnost navrhnout systém pro sběr a vyhodnocení měřených veličin. Diplomant se s úkoly vypořádal poměrně dobře.

### Zvolený postup a odborná úroveň

Diplomant si pro svou práci stanovil několik dílčích cílů. Jednak po stručném úvodu popisuje výchozí stav, pozornost věnuje zástavbě převodovek a úpravám stávajícího zkušebního zařízení, ale i zátěžovacímu zařízení a již zmíněnému systému pro měření a záznam dat. Odborná úroveň práce je velmi dobrá.

---

<sup>1</sup> Zákon 111/98 Sb. o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách) v platném znění

### **Výběr zdrojů a korektnost citací**

Diplomant přikládá poměrně obsáhlý seznam pramenů (použité literatury s 28 tituly) s četnými odkazy v textu.

### **Formální úroveň práce**

Formální stránka práce je velmi dobrá. Její struktura je přehledná, textová část je srozumitelná s odpovídající grafickou úpravou, nechybí obrázky či grafy, které velmi dobře doplňují informace o postupu řešení a dosažených výsledcích, ale také četné odkazy na použitou literaturu svědčí o profesionalitě autora. K tomu velmi dobrá jazyková úroveň, výstižný a srozumitelný text bez větších prohrěšků proti duchu českého jazyka.

Nepřesnosti či drobné chyby se vyskytují zřídka. Na některé upozorním spíše s ohledem na případnou další publikaci. Doporučil bych důslednější kontrolu textu, neboť nejspíš drobné chyby vznikají užitím procedur editoru – to je často zmiňované značení jednotek kupř. MPa vers. Mpa, N.m vers. Nm ad. Ale i překlepy – str. 70 v Roztokách vers. v roztokách, síly vers. sily. Na str. 21 v prvním odstavci zkontrolovat text o uložení elektromotou.

### **Přípomínky a dotazy**

Připojuji tři poznámky k diskusi v rámci obhajoby:

Tuhost páky – autor poukazuje na případné (značné) deformace zatěžovací páky (viz např. obr. 71 a 72). Bylo by dobré vysvětlit metodu pro posuzování tuhosti (jak byla volena zatížení v simulačním modelu), neboť amplituda výchylky v obr. 71 je mimořádně velká (je-li uvedena v mm)?

Variabilita zatěžovacího cyklu – může diplomant sdělit, zda a případně jak by bylo možné využít zařízení i pro realizaci zrychlených zkoušek s variabilním zatěžovacím režimem (tedy v řízených rychlostních a zatěžovacích cyklech)?

Tok výkonu a účinnost – může diplomant sdělit, zda a případně jak by bylo možné analyzovat parametry toku výkonu v uzavřeném okruhu, resp. jak by si autor představoval úpravu zkušebního stavu a návrh příslušenství pro určení účinnosti?

### **Závěr**

Předložená diplomová práce představuje zajímavé dílo, jež se opírá o teoretický rozbor problematiky, a předkládá několik návrhů pro inovaci zkušebního zařízení, z nichž některé byly v rámci práce realizovány. Přínosem práce je jednak návrh konstrukčních úprav, ale i metodika pro vyhodnocení naměřených dat. Rozsah prací a výsledky, na něž mohou navazovat další práce, odpovídají hodnotícím kritériím, proto tuto práci doporučuji k obhajobě.

Předloženou závěrečnou práci hodnotím jako dobrou klasifikačním stupněm „C“

V Jablonci nad Nisou 9. 9. 2017

Miroslav Malý