

I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název práce:	Simulace plug-in hybridního vozidla v homologačním jízdním cyklu
Jméno autora:	Jan Klimeš
Typ práce:	bakalářská
Fakulta/ústav:	Fakulta strojní (FS)
Katedra/ústav:	Ústav automobilů, spalovacích motorů a kolejových vozidel
Oponent práce:	Ing. Josef Morkus, CSc.
Pracoviště oponenta práce:	Centrum vozidel udržitelné mobility

II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

Zadání	průměrně náročné
<i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>	
Jedná se o rešeršní část a aplikační výpočet s využitím stávajícího programového vybavení.	

Splnění zadání	splněno s menšími výhradami
<i>Posuďte, zda předložená závěrečná práce splňuje zadání. V komentáři případně uveďte body zadání, které nebyly zcela splněny, nebo zda je práce oproti zadání rozšířena. Nebylo-li zadání zcela splněno, pokuste se posoudit závažnost, dopady a případně i příčiny jednotlivých nedostatků.</i>	
Předmětem zadání byla rešerše problematiky homologace plug-in hybridních vozidel v EU a v USA. Druhým úkolem bylo použití simulačního modelu plug-in hybridního vozidla v GT Suite a porovnání výsledků ve variantách homologačního postupu.	

Zvolený postup řešení	správný
<i>Posuďte, zda student zvolil správný postup nebo metody řešení.</i>	
Rámcově lze postup považovat za správný, avšak ne komplexní. Navíc je v práci zařazena kapitola popisující třídění a komponenty hybridních vozidel.	

Odborná úroveň	D - uspokojivě
<i>Posuďte úroveň odbornosti závěrečné práce, využití znalostí získaných studiem a z odborné literatury, využití podkladů a dat získaných z praxe.</i>	
<p>V rešeršní části je velmi stručně popsán vývoj homologačních předpisů v Evropě, ukázán cyklus WLTP pro nejčastější vozidla a vzorce pro výpočet CD a CS režimů a kombinované spotřeby paliva plug-in hybridu. Chybí detailnější rozbor sledovaných emisí a jejich předpisů. Jsou popsány 4 různé testovací sekvence bez vyjádření která by měla být použita a proč. Testování na silnici RDE je věnován jen krátký odstavec. Podmínky, za kterých testování musí probíhat jsou popsány jen stručně, často podmiňovacím způsobem („by mělo být“).</p> <p>Podobně je popsán postup homologace v USA. Jsou uvedeny testovací cykly, opět ve variantách a vzorce pro výpočet spotřeby. Není popsáno co vše se vyhodnocuje. Podmínky testování jsou opět popsány stručně, u variant není zcela jasné která platí. Počet opakování testů vyplývá až z obr. 14, není zřejmé proč je tento obrázek 3x s drobnými odchylkami.</p> <p>Další kapitola popisuje třídění a komponenty hybridních pohonů. Rámcově je správná, menší nepřesnosti vyplývají z použité literatury. Protože Hybridní pohony jsou přednášeny až v magisterském studiu, tyto nepřesnosti toleruji.</p> <p>Následující kapitola popisuje použití programu GT Suite a úpravy modelů vozidel a strategie řízení. K tomu mám jen jedinou poznámku: Dolní řadič otáčky nebývají konstantní, když odstupňování převodových poměrů je progresivní.</p> <p>Poslední kapitola obsahuje výsledky výpočtu spotřeb simulovaných vozidel podle evropských a amerických předpisů. Jsou uvedeny odkazy na vzorce podle kterých byly výsledky spočítány, nejsou však zřejmé vstupní hodnoty výpočtů. Dotaz: Poskytuje program GT Suite všechny vstupní hodnoty i pro americký způsob výpočtu spotřeb?</p>	

Formální a jazyková úroveň, rozsah práce

C - dobře

Posuďte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posuďte typografickou a jazykovou stránku.

Text je napsán srozumitelně s malým množstvím překlepů. Obrázky zůstaly v originále, nepřeložené do češtiny. Některé z obrázků jsou špatně čitelné a pojmy na nich nevysvětlené. Poměrně nešťastný je překlad anglického výrazu „fuel efficiency“ pro spotřebu v mpg jako účinnost paliva (účinnost je definována jinak).

Výběr zdrojů, korektnost citací

A - výborně

Vyjádřete se k aktivitě studenta při získávání a využívání studijních materiálů k řešení závěrečné práce. Charakterizujte výběr pramenů. Posuďte, zda student využil všechny relevantní zdroje. Ověřte, zda jsou všechny převzaté prvky řádně odlišeny od vlastních výsledků a úvah, zda nedošlo k porušení citační etiky a zda jsou bibliografické citace úplné a v souladu s citačními zvyklostmi a normami.

V práci je uveden seznam 45 zdrojů literatury, na které jsou uváděny odkazy v textu.

Další komentáře a hodnocení

Vyjádřete se k úrovni dosažených hlavních výsledků závěrečné práce, např. k úrovni teoretických výsledků, nebo k úrovni a funkčnosti technického nebo programového vytvořeného řešení, publikačním výstupům, experimentální zručnosti apod.

Vložte komentář (nepovinné hodnocení).

III. CELKOVÉ HODNOCENÍ, OTÁZKY K OBHAJOBĚ, NÁVRH KLASIFIKACE

Shrňte aspekty závěrečné práce, které nejvíce ovlivnily Vaše celkové hodnocení. Uveďte případné otázky, které by měl student zodpovědět při obhajobě závěrečné práce před komisí.

Za nejdůležitější část práce považuji porovnání evropských a amerických předpisů pro testování vozidel.

Proto předloženou závěrečnou práci hodnotím klasifikačním stupněm **D - uspokojivě**.

Datum: 12.8.2024

Podpis: ing. Josef Morkus, CSc.