

I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název práce:	Integrace lehkého pomocného trakčního motoru do kolové skupiny osobního automobilu
Jméno autora:	Bc. Terézia ĎURKOVIČOVÁ
Typ práce:	diplomová
Fakulta/ústav:	Fakulta strojní (FS)
Katedra/ústav:	Ústav automobilů, spalovacích motorů a kolejových vozidel
Oponent práce:	Ing. Michal MEDEK
Pracoviště oponenta práce:	Porsche Engineering Services, s.r.o.

II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

Zadání	náročnější
<i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>	
Zadání práce i práci samotnou hodnotím jako náročnější. Studentka zde velmi komplexně zpracovala návrh integrace elektromotoru do kolové skupiny automobilu od základní rešerše možných variant pohonů a jejich umístění, přes analýzy jízdní dynamiky, až po samotné konstrukční řešení proveditelnosti zástavby pomocného pohonu pro více typů náprav.	

Splnění zadání	splněno
<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>	
Studentka zadání práce splnila. Došlo k rozšíření o důležitou analýzu vlivu neodpružených hmot na dynamické vlastnosti vozidla. Ocenil bych však větší rozvedení tématu rekuperace energie při brzdění.	

Zvolený postup řešení	správný
<i>Posuďte, zda student zvolil správný postup nebo metody řešení.</i>	
Zvolený postup řešení pokládám za správný. Postup od rešerše a stanovení okrajových podmínek, přes výběr elektromotorů vhodných k zástavbě a analýzu dynamických vlastností při jejich použití, až po samotné konstrukční řešení zástavby je v daném případě vhodný. Tenhle postup se běžně používá v praxi automobilového vývoje. Volba výkonu elektromotoru však vychází jen z jednoho kritéria a tím je přenesitelný moment na kolech za snížených adhezních podmínek.	

Odborná úroveň	B - velmi dobře
<i>Posuďte úroveň odbornosti závěrečné práce, využití znalostí získaných studiem a z odborné literatury, využití podkladů a dat získaných z praxe.</i>	
Studentka projevila odborné znalosti z širokého okruhu předmětů bakalářského i magisterského studia. Navržená konstrukční řešení hodnotím jako smysluplná a využitelná pro realizaci.	
V práci mi však chybí údaj o rozsazích pohybů (stlačení a vyvěšení kola, zatáčení), pro které byla „package“ studie vypracována.	
Ve výsledcích práce mi chybí vyhodnocení přírůstků neodpružených hmot na dynamické vlastnosti vozidla pro vypracovaná konstrukční řešení.	
V Příloze č. 6 – simulaci podélné dynamiky vozidla - jsou v grafech uvedeny hodnoty zrychlení a zpomalení v jednotkách g, které jsou však o jeden řád vyšší, než je u osobních vozidel dosažitelné (+10 g až -8g).	

Formální a jazyková úroveň, rozsah práce	A - výborně
<i>Posuďte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posuďte typografickou a jazykovou stránku.</i>	
Diplomová práce je napsána srozumitelně a struktura textu logicky koresponduje s postupem prací v čase.	

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.

Zdroje použité k vypracování práce považuji za vhodné a přínosné. Citované zdroje jsou v textu řádně označeny a neshledávám zde pochybení.

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.

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.

Práci hodnotím jako velmi komplexní, kvalitní a má velký potenciál pro využití v praxi. Celkem se zde nachází šest konstrukčních řešení integrace přídatného pohonu do třech typů náprav a tahle řešení je možné použít a dále rozvinout při vývoji skutečného vozu. V udělení lepšího hodnocení mi brání nedostatky uvedené dříve.

Otázky k obhajobě:

- 1.) V kapitole 2.1 stanovujete minimální potřebný točivý moment jednoho doplňkového pohonu 400 Nm pro vozidlo kategorie sedan a 750 Nm pro vozidlo kategorie SUV. Tato hodnota vychází pouze z jednoho kritéria, kterým je přenesitelný moment na kolech přední nápravy za snížených adhezních podmínek. Proč? Jaká jiná kritéria by mohla být brána v úvahu?
- 2.) Mohla byste, prosím, popsat, jakým způsobem jste zjišťovala vzdálenost přídatného pohonu k jiným částem nápravy při režimech, které se liší od statické polohy (stlačení a vyvěšení kola, zatáčení).

Předloženou závěrečnou práci hodnotím klasifikačním stupněm **B - velmi dobře**.

Datum: 4.2.2024

Podpis: