

I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název práce:	Využití ztrátové energie pérování vozidla
Jméno autora:	Bc. Petr Vinař
Typ práce:	diplomová
Fakulta/ústav:	Fakulta dopravní (FD)
Katedra/ústav:	Ústav dopravních prostředků
Oponent práce:	Ing. Martin Šolc
Pracoviště oponenta práce:	FZÚ AVČR

II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

Zadání	průměrně náročné
<i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>	

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>	
Jednotlivé body v zadání byly splněny, nicméně rešeršní část práce (především kapitola č. 2) je v porovnání s vlastním návrhem až příliš obsáhlá.	

Zvolený postup řešení	správný
<i>Posuďte, zda student zvolil správný postup nebo metody řešení.</i>	
Vlastní návrh zástavby generátoru el. energie do tlumiče by pro účely této práce postačil pouze na bázi konceptu, čili je až zbytečné uvádět podrobné informace o použitých spojovacích prvcích a nářadí, bez ohledu na to, že termín „šířka hlavy“ se nepoužívá a k utažení šroubu M10 patří klíč o velikosti 17 mm (nikoli 10 mm jak je v práci na více místech uvedeno).	

Odborná úroveň	C - dobře
<i>Posuďte úroveň odbornosti závěrečné práce, využití znalostí získaných studiem a z odborné literatury, využití podkladů a dat získaných z praxe.</i>	
Kromě splněného teoretického popisu systému získávání energie by bylo přínosné provést alespoň hrubou analýzu (popř. virtuální simulaci) skutečného množství získané energie na vybraném úseku komunikace, jak autor v závěru zmiňuje.	

Formální a jazyková úroveň, rozsah práce	D - uspokojivě
<i>Posuďte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posuďte typografickou a jazykovou stránku.</i>	
DP se vyznačuje dobrou strukturovaností, nicméně autor v celé práci používá expresivní výrazy, osobitě slovní spojení a nepřesnosti vč. gramatických chyb, které by však DP obsahovat neměla. Vybrané příklady: „protože při přejezdech nerovností by kola mohli ztrácet kontakt“ „Elektromotor má totiž pevný obal, a pístnice by projela skrze obal a motor zničila“ „Tlumič je do uložení upevněn matkou“ „Záleží však na výrobci, jak drahý bude doprovázející výzkum a jakou marži si na výrobku přirazí“ „Při použití běžně dostupného elektromotoru by vzniklo generované napětí o velikosti 2x 3A při cca 12V“	

Výběr zdrojů, korektnost citací	C - dobře
<i>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.</i>	
U webových zdrojů by kromě samotného odkazu měl být uveden datum, kdy byl zdroj dostupný online. Pokud je student	

autorem vybraných obrázků (resp. „screenshotů“), je vhodné tuto informaci k příslušným obrázkům uvést. V případě odkazování na předešlou informaci se uvede číslo, popř. i název kapitoly kde je tato informace předložena, nikoli však „viz. strana...“

III. CELKOVÉ HODNOCENÍ, OTÁZKY K OBHAJOBĚ, NÁVRH KLASIFIKACE

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

Diplomant v prvních dvou třetinách práce podrobně popisuje různé principy zavěšení kol, typy pružin používaných u vozidel a druhy generátorů el. energie. Obecnou část práce uzavírá správným zjištěním, že nejvhodnějším elektromotorem pro účely získávání energie z tlumení vozidla je z hlediska zástavby a vlastností motor lineární.

V předloženém návrhu zástavby systému využití ztrátové energie autor detailně popisuje jednotlivé díly a princip jeho činnosti vč. odhadu rozsahu pohybu tlumiče při jízdě po nerovnostech. V kapitole č. 6 „Odhadovaná účinnost elektromotoru“ je však popisována účinnost systému jako celku nikoli však účinnost samotného elektromotoru.

Smyslem DP je naznačit nové konstrukční koncepty či principy a ověřit hypotézy, z tohoto důvodu pokládám detailní popis spojovacího materiálu vč. použitého nářadí za zbytečný.

Z praktického hlediska osobně považuji za málo účinné instalovat navržený systém pouze na zadní kola, přichází se tak o polovinu možného množství energie, které pravděpodobně nebude mnoho (ovšem záleží na skutečných podmínkách provozu). Doporučil bych tedy modifikaci i pro jiný typ náprav - u typu MacPherson by např. mohl být mechanismus umístěn mimo tlumič - vně pružiny, mechanicky spojen s pohyblivým talířem pro její uložení).

Pro příště doporučuji autorovi provést jazykovou korekturu závěrečné práce a vyvarovat se nepřesnostem v oblasti technických termínů.

Otázky k obhajobě:

Vysvětlit pojem „přepákování“ el. motoru

Jaké jsou jednotky el. proudu a el. napětí?

Jaký bude mít systém využití v případě ustálené jízdy vozidel po komunikacích vyšších tříd, kde se nepředpokládá výskyt výrazných nerovností? (Neuvažujte naklápění vozidla při brzdění).

Předloženou závěrečnou práci hodnotím klasifikačním stupněm **C - dobře.**

Datum: 13.6.2018

Podpis:

