

I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název práce:	Výpočet trakčních vlastností třívozové tramvajové soupravy
Jméno autora:	Pavel Čermák
Typ práce:	bakalářská
Fakulta/ústav:	Fakulta strojní (FS)
Katedra/ústav:	U12120
Oponent práce:	Ing. Jan Kalivoda, Ph.D.
Pracoviště oponenta práce:	ČVUT v Praze, Fakulta strojní, U12120

II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

Zadání	náročnější
<i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>	
Práce spočívá zejména v aplikaci základních znalostí z dynamiky těles na kolejové vozidlo. Avšak pro splnění zadání bakalářské práce bylo nezbytné získat řadu informací nad rámec dosavadního studia, zejména z oblasti konstrukce a trakční mechaniky kolejových vozidel. Práce vznikla v rámci řešení projektu SKOTRANS. Její náročnost práce spočívala také v nutnosti komunikace a týmové spolupráce s ostatními studenty, kteří řeší navazující komponenty systému svozu komunálního odpadu (kontejner, platforma, manipulace s kontejnerem, a další).	

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>	
Práce splňuje všechny body zadání.	

Zvolený postup řešení	správný
<i>Posuďte, zda student zvolil správný postup nebo metody řešení.</i>	
Zvolený postup řešení je správný, odpovídá zadání a je zcela v souladu s běžnými postupy řešení obdobných úloh.	

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>	
Autor využil dosavadní znalosti z mechaniky, které dokázal aplikovat na dynamiku jízdy kolejového vozidla. Přínosem práce je použití skutečné charakteristiky trakčních motorů tramvaje T3, namísto idealizované charakteristiky konstantního výkonu, kterou autor získal z dobového prospektu a aproximoval mocninnou funkcí. Z pochopitelných důvodů jsou výpočty provedeny na základě řady zjednodušujících předpokladů, avšak některá zjednodušení by vyžadovala podrobnější posouzení. Např. odpor vozidla O , zobrazovaný v mnoha grafech prakticky nezávisí na rychlosti jízdy, působíště tíhy kabiny je uvažováno přesně nad prvním podvozkem vozidla (str. 21 obr. 15) apod. Typový výkres soupravy je spíše rozměrový náčrt, neobsahuje všechny informace, které se zpravidla na typovém výkrese uvádějí (např. průměr kola, tabulka základních parametrů vozidla apod.) Velikost tažné síly je v úseku jízdy ustálenou rychlostí uvedena chybně (např. na obr 25., 26., 27.). V bodě, kde přechází rozjezd do jízdy ustálenou rychlostí, musí být skok ve velikosti tažné síly.	

Formální a jazyková úroveň, rozsah práce	B - velmi dobře
<i>Posuďte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posuďte typografickou a jazykovou stránku.</i>	
Práce je po formální a grafické stránce dobře zpracována. Důležitým výstupem práce jsou trakční charakteristiky a tachogramy jízdy pro jednotlivé varianty uspořádání nákladní tramvaje. Ty jsou v práci přehledně zobrazeny a popsány. V práci lze narazit na pravopisné chyby (např. str. 53, druhý odstavec „musely“). U některých obrázků je rozpor zobrazení a popisu (obr. 19, 20 na straně 30 a 31). Orientace v textu není vždy zcela jednoduchá, zejména pokud jde o odlišnosti ve výpočtech jednotlivých variant.	

Výběr zdrojů, korektnost citací

B - velmi dobře

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.

Práce využívá zejména online dostupné informační zdroje a korektně na ně odkazuje..

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.

K práci mám následující otázky:

Bylo při výpočtech uvažováno s odporem vzduchu? Pokud ano proč se vliv odporu vzduchu neprojevil na závislosti jízdního odporu na rychlosti?

Na str. 20 upozorňujete na nebezpečí prokluzu kol na zatíženějším podvozku. Je riziko prokluzu skutečně větší na zatíženějším podvozku?

Na str. 35 je kontrolován součinitel adheze při brzdění. Proč zde není rozdílné zatížení podvozků uvažováno? Řešil jste i situaci, kdy vozidlo jede prázdné bez kontejneru a tedy se značným rozdílem v zatížení podvozků?

r

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.

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

Datum: 13.8.2018

Podpis:

