

## I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název práce:	Identifikace modelů fyzikálních procesů v silničních tunelech
Jméno autora:	Vojtěch Talíř
Typ práce:	bakalářská
Fakulta/ústav:	Fakulta elektrotechnická (FEL)
Katedra/ústav:	kybernetiky
Oponent práce:	Ing. Jan Pořízek
Pracoviště oponenta práce:	SATRA, spol. s r.o.

## II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

<b>Zadání</b>	<b>náročnější</b>
<i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>	
Sestavení jednorozměrného statického matematicko-fyzikálního modelu proudění v automobilovém tunelu již vyžaduje znalost oboru mechaniky tekutin a popis vč. vytvoření aerodynamického modelu, nicméně absolvent katedry kybernetiky by měl být prakticky schopen identifikace jakéhokoliv fyzikálního procesu.	

<b>Splnění zadání</b>	<b>splněno</b>
<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>	
Zadání práce bylo splněno bez větších nedostatků.	

<b>Zvolený postup řešení</b>	<b>správný</b>
<i>Posuďte, zda student zvolil správný postup nebo metody řešení.</i>	
Ano, student volil postup adekvátní k náročnosti řešené problematiky.	

<b>Odborná úroveň</b>	<b>B - velmi dobře</b>
<i>Posuďte úroveň odbornosti závěrečné práce, využití znalostí získaných studiem a z odborné literatury, využití podkladů a dat získaných z praxe.</i>	
V první části bakalářské práce je ve stručnosti uveden popis matematického fyzikálního obecného modelu proudění v tunelu s odbočovací rampou a bez ní. Je zde uveden popis stanovení celkové úhrnné emise dopravního proudu. Řešením těchto soustav rovnic dostáváme přehlednou představu o proudění a úrovni koncentrace pro potřeby řízení a regulace na reálném díle. Zpřesnění idealizovaného jednorozměrného modelu a on-line analýza a filtrace dat je nutnou podmínkou pro úspěšné sestavení regulačních obvodů, jejich testování odladění a nasazení v praxi. Student se s danou problematikou dostatečně seznámil, přičemž rozsahu a náročnosti zadání také odpovídají použité informační zdroje.	

<b>Formální a jazyková úroveň, rozsah práce</b>	<b>B - velmi dobře</b>
<i>Posuďte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posuďte typografickou a jazykovou stránku.</i>	
Bakalářská práce je rozdělena do 3 kapitol, z nichž jak autor uvádí, je stěžejní poslední kapitola. V úvodu je v krátkosti popsána problematika větrání silničních tunelů zahrnující rozbor požadovaných podmínek vč. tvorby matematicko-fyzikálního modelu a z něj plynoucích výhod pro následné využití v praxi. Z formálního hlediska je obsah práce velmi dobrý. Styl, jakým je práce psána je občas vhodný spíše k přednesu než k psanému textu. Občas čtenáře také překvapí použití spojení jako např. „fiktivní reálná data...“.	

<b>Výběr zdrojů, korektnost citací</b>	<b>B - velmi dobře</b>
<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>	

Informační zdroje byly voleny dle potřeby a současných možností informačních technologií poplatných době při čerpání informací, což je pochopitelné. Nevím, zda byly využity všechny relevantní zdroje, ale použité zdroje jsou dostatečné pro seznámení se problematikou a úspěšné dokončení zadání bakalářské práce.

#### 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.*

V kapitole 2.2 *Model proudění vzduchu v tunelu* je uveden stručný přehled jednorozměrných rovnic, použitých při sestavování modelu. Je uveden případ rovného tunelu bez a s odbočením (větvením). V případě proudění odbočkou (rozdělení nebo spojení proudů) je nutné zahrnout také tlakovou ztrátu místním odporem do odbočky a do přímého směru. Tato ztráta není zanedbatelná a je zapotřebí s ní také u jednoduchého aerodynamického schématu uvažovat. Zmínka o tomto konkrétním místním odporu v této kapitole chybí, ale princip sestavení potřebných rovnic je v pořádku.

### 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.*

Domnívám se, že tato předložená práce svou formou, obsahem i zpracováním odpovídá kvalifikaci studenta, který ukončuje vysokoškolské studium na odborné úrovni bakaláře. Stěžejní studentovou náplní byla především práce v programátorském prostředí Matlab. Stacionární jednorozměrný matematicko-fyzikální model vč. zahrnutí zpřesňujících metod byl sestaven a úspěšně otestován. Použité metody a navržené algoritmy zpřesňování matematického modelu jsou navrženy tak, aby byly výstupy skutečně použitelné při praktické aplikaci.

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

Datum: 8.6.2015

Podpis: