

Témat doktorských prací – KVM 2015/2016

Katedra: Katedra vozidel a motorů
Stud.program: Stroje a zařízení
Studijní obor a zaměření: Konstrukce strojů a zařízení
Školitel: doc. Dr. Ing. Elias Tomeh
Téma: **Využití metod detekcí a lokalizací poškození valivých částí strojních zařízení.**

Anotace:

Disertační práce bude zaměřena na výzkum a studium možnosti využití metod detekcí a lokalizací poškození valivých částí strojních zařízení za účelem přecházení jejich havárií. Tyto metody jsou jako nástroje pro zpřesnění identifikace vzniku a rozvoje poškození valivých částí a následně návrhu vhodných konstrukčních úprav. Z experimentálních měření lze získat informace popisující vznik a šíření poškození a vliv provozních podmínek na identifikaci opotřebení poškození v charakteru snímaného signálu. Při práci lze využít SW a měřicí analyzátoři, které na KVM existují.

Katedra: Katedra vozidel a motorů
Stud.program: Stroje a zařízení
Studijní obor a zaměření: Konstrukce strojů a zařízení
Školitel: doc. Dr. Ing. Elias Tomeh
Téma: **Aplikace moderních diagnostických metod na optimalizaci hlučnosti převodovek.**

Anotace:

Disertační práce bude zaměřena na výzkum a studium problematiky hlučných projevů převodovek osobních automobilů, která je způsobena především nelinearitami a vůlemi jak hnaného kola (talíře) stálého převodu převodovky tak ložisek diferenciálu.

Proto je nutné stanovit vstupní parametry při vytváření matematického modelu, které mají vliv na chování vibrací a následné hlučnosti stálého převodu převodovky. Simulace matematického modelu nám umožní lokalizovat a posoudit problematický uzel stálého převodu a diferenciálu převodovky. Při práci lze využít SW a měřicí analyzátoři, které na KVM existují.

Katedra: Katedra vozidel a motorů
Stud.program: Stroje a zařízení
Studijní obor a zaměření: Konstrukce strojů a zařízení
Školitel: doc. Dr. Ing. Elias Tomeh
Téma: **Snižování hluku a vibrací v konstrukci osobních vozidel**

Anotace:

Disertační práce bude zaměřena na výzkum a studium možnosti snižování hluku a vibrací v konstrukci osobních vozidel.

Nalezení správných možností v plánovacím nebo ve výrobním procesu konstrukčních výkonů s cílem snižování hluku a vibrací pro zvýšení technické spolehlivosti a prodloužení životnosti součástí konstrukci osobních vozidel. Při práci lze využít SW a měřicí analyzátoři, které na KVM existují.

Katedra: Katedra vozidel a motorů
Stud.program: Stroje a zařízení
Studijní obor a zaměření: Konstrukce strojů a zařízení
Školitel: doc. Dr. Ing. Elias Tomeh
Téma: **Using methods of detection and localization of damage on rolling parts of machinery.**

Annotation:

The Ph.D. thesis will focus on research and study the possibility of using the methods of detection and localization of damage on rolling parts of machinery. These methods are as a tool for more accurate identification of the origin and development of damage on rolling parts leading to the design of appropriate structural modifications. Experimental measurements will be carried out to obtain information describing the emergence and spread of defect and the influence of operating conditions on the identification of wear damage detected in the character of the sensed signal.

During your work, you can use software and measurement analysers that are available at the Department of Vehicles and Engines.

Katedra: Katedra vozidel a motorů
Studijní program: Stroje a zařízení
Studijní obor a zaměření: Konstrukce strojů a zařízení
Školitel: prof. Ing. Celestýn Scholz, Ph.D.
Téma: **Iniciace zážehu spalovacího pístového motoru**

Anotace:

Jednotlivé fáze iniciace zážehu, od jiskrového výboje na zapalovací svíčke k potřebné velikosti ohniska zážehu, rozhodují o stabilním rozvoji a šíření plamene. Cílem je rozšíření znalostí této problematiky v rozličných homogenních a nehomogenních prostředích, při různém přívodu a odvodu tepelné energie, druhu konstrukce jiskřiště a při různých vlastnostech paliv. Práce počítá s matematickým modelováním prostředí pro optimální vývin stabilního ohniska zážehu s experimenty na vybraném zážehovém motoru. Při práci lze využít SW a měřicích špičkových zařízení, která na KVM existují (indikace průběhu velmi rychlých dějů – průběhu napětí na zapalovací svíčke, vizualizace v prostoru válce). Výběr předmětů studia bude podle tématu disertační práce

Katedra: Katedra vozidel a motorů
Studijní program: Stroje a zařízení
Studijní obor a zaměření: Konstrukce strojů a zařízení
Školitel: prof. Ing. Stanislav Beroun, CSc.
Téma: **Určení součinitele přestupu tepla ve válci motoru**

Anotace:

Konstrukční návrh úpravy hlavy válců zážehového motoru pro zabudování snímače tepelného toku. Cílem je posoudit běžně užívané vztahy pro výpočet součinitele přestupu tepla ve válci motoru a navrhnout jejich modifikaci v závislosti na získaných poznatcích z měření v laboratoři. Téma bude řešeno ve spolupráci. Ing. Karlem Páve, Ph.D..

Katedra: Katedra vozidel a motorů
Stud.program: Stroje a zařízení
Studijní obor a zaměření: Konstrukce strojů a zařízení
Školitel: doc. Ing. Miroslav Malý, CSc.
Téma: **Stabilita a směrové řízení vozidla**

Anotace:

Konstrukce podvozků a jejich řízení výrazně ovlivňují chování vozu při jízdě. Zvýšení stability a obratnosti vozidla na straně jedné, ale i komfortu a jízdni pohody lze dosáhnout optimalizovaným řízením podvozku. Přestože je to téma z oboru konstrukce, předpokládá se návrh modelu a simulace, případně i experimenty a verifikace v laboratorních podmínkách.

Katedra: Katedra vozidel a motorů
Stud.program: Stroje a zařízení
Studijní obor a zaměření: Konstrukce strojů a zařízení
Školitel: doc. Ing. Miroslav Malý, CSc.
Téma: **Optimální využití energie v ústrojích mobilních prostředků**

Anotace:

Koncepce ústrojí, jeho konstrukce a řízení výrazně ovlivňují přenos výkonu, ale i chování ústrojí - tedy i případné negativní důsledky, které reálný přenos výkonu provázejí. Efektivní využití výkonu a případná rekuperace energie v případech, kdy ústrojí pracuje v proměnném režimu, jsou témata stále aktuální.

Katedra:	Katedra vozidel a motorů
Stud.program:	Stroje a zařízení
Studijní obor a zaměření:	Konstrukce strojů a zařízení
Školitel:	Doc. Dr. Ing. Němeček Pavel
Téma:	Zvuková pohltivost v konstrukci vozidel

Anotace:

Jedná se o téma, které je navázáno na přístrojové vybavení KVM a řeší problém identifikace zdrojů hluku v kabině a návrh optimálního řešení formou pohltivých materiálů.