

Témata diplomových prací pro akademický rok 2007/2008

Název práce	termín vyřešení	konzultant	kontakt na konzultanta	Společnost	Doporučená literatura
Zpracovat návrh konstrukčního řešení pohonu trakčního vozidla se sníženým vstupem tak, aby jej bylo možno zabudovat do vozidla závislé a nezávislé trakce se skříni shodné koncepce a podvozem shodné koncepce. Zpracovat studii výhod a nevýhod možných řešení.	5/2008	Ing. Stanislav Schwarz	378 182 310	ČKD VAGONKA,a.s.	
Vypracovat koncepční řešení regionálního kolejového vozidla nebo jeho části v modulárním provedení s variabilním půdorysným uspořádáním. Řešení navrhnout tak, aby provozovatel byl schopen jednoduchým způsobem přizpůsobit vozidlo provozním požadavkům (měnit prostor na kola, zavazadla, lyže, pro invalidní cestující apod.).	5/2008	Ing. Stanislav Schwarz	378 182 310	ČKD VAGONKA,a.s.	
Navrhnout konstrukční řešení jednotného stanoviště strojvedoucího s jednodušnou obsluhou, použitelné pro závislou a nezávislou trakci, včetně projekčního návrhu sedadla strojvedoucího. Mimo jiné navrhnout ergonomické poměry, výhledy, zabezpečit tepelnou pohodu atd.	5/2008	Ing. Roman Němec	597 477 343	ČKD VAGONKA,a.s.	
Konstrukčně navrhnout na trakční vozidlo s hliníkovou skříni a laminátovým čelem bezpečnostní deformační člen, odpovídající platným bezpečnostním předpisům "CRASH TEST".	5/2008	Ing. Roman Němec	597 477 343	ČKD VAGONKA,a.s.	
Pro třívozovou jednopodlažní jednotku s nízkopodlažní částí navrhnout systém vytápění, větrání a klimatizace tak, aby pro jednotku se závislou trakcí a jednotku s nezávislou trakcí bylo použito maximální množství stejných uzlů a dílů. V rámci tohoto návrhu provést výpočet tepelných ztrát a návrh dimenze vytápěcího a klimatizačního systému jednoho z vozů.	5/2008	Ing. Jiří Segeřta	597 477 331	ČKD VAGONKA,a.s.	
Modifikace EV ř. 471 na EV1 a EV2: Modifikace EJ ř.471 ve složení EV ř.471 + VV ř.071 + ŘV ř. 971 na EJ ve složení EV1+VV ř. 071 + EV2. - Vozy EV1 a EV2 vychází z vozu EV ř.471. Maximální výkon vozu EV1 činí cca 1/2 maximálního výkonu EV ř. 471. Maximální výkon vozu EV2 činí cca 1/2 maximálního výkonu EV ř. 471.Návrh uspořádání strojoven EV1 a EV2 (každý vůz má pouze jednu strojovnu). V maximální možné míře dojít k unifikaci mezi EV1 a EV2 (EV1 ≡ EV2). Výpočet těžiště vozů EV1 a EV2.Výpočet trakčních charakteristik EJ ve složení EV1+VV ř. 071 + EV2. Zpracování typových výkresů EV1 a EV2.Porovnání s EJ ř. 471 – obchodní a provozní parametry.	5/2008	Ing. Pavel Beránek	597 477 344	ČKD VAGONKA,a.s.	
Zpracovat modifikaci motorového vozu Dm12 na řídicí vůz. Řídicí vůz navrhnout jako nízkopodlažní s průchozím čelem. Při řešení práce se zaměřit na jeden z následujících prvků: podrobný návrh průchozího čela, návrh stanoviště strojvedoucího, návrh a výpočet brzdy, návrh a dimenze vytápěcího a klimatizačního systému.Určit možnosti využití soupravy motorového vozu Dm12 s řídicím vozem na železniční síti ČR.	5/2008	Ing. Radomír Břečka	597 477 343	ČKD VAGONKA,a.s.	
Požární odolnost elektrické jednotky ř. 471. Vypracovat charakteristiku požárního zatížení elektrické jednotky EJ 471 dle přílohy E ČSN EN 1991-1-2 – Eurokód 1: zatížení konstrukcí vystavených účinkům požáru.Posouzení norem zabývajících se požární odolností materiálů DIN5510-2, DIN 5550-5, UIC 564-2, porovnání metodik zkoušek požární odolnosti dle příslušných norem platných pro materiály a normy pro dopravní prostředky jejich klady a zápory, porovnání materiálů používaných v dopravních prostředcích z hlediska požární odolnosti, návrh materiálů z hlediska požární odolnosti pro kolejové vozidlo EJ 471, výpočet požární odolnosti EJ 471	5/2008	Ing. Roman Němec	597 477 343	ČKD VAGONKA,a.s.	
Vypracovat na základě UIC 544-1 a UIC 541-05 (2. vydání) komplexní metodiky typových a sériových zkoušek brzd a protismyků pro železniční motorové, osobní a elektrické vozy a jejich kombinací do ucelených dopravních jednotek. Podrobnější instrukce k diplomové práci: Zobecnit zkoušky brzd dle protokolů typových zkoušek brzd jednoty 471 (vozidel 471, 071 a 971) a motorových vozu Dm12 pro Finsko s možností zahrnout i další typy vozidel jako 843, 043, 943 a jiných, rozpracovat UIC 544-1 a UIC 541-05 do obecných metodik a postupů zkoušek v mezích reálných možností zkoušek na tratích ČD a zkušebními železničním okruhu v Cerhnicích, Vypracovat vzor typového protokolu zkoušky brzd pro vybrané vozidlo, který bude vycházet z naměřených výsledků a bude v souladu s platnými vyhláškami UIC, navrhnout obecné formuláře pro záznam a vyhodnocení výsledků zkoušek brzd sériových vozidel v návaznosti na výsledky typových zkoušek. Práce se nebude zabývat zkouškami brzd u samostatných lokomotiv.	5/2008	Ing. Roman Němec, Ing. Miroslav Privcizer	597 477 343 597 477 358	ČKD VAGONKA,a.s.	

Témata diplomových prací pro akademický rok 2007/2008

Název práce	termín vyřešení	konzultant	kontakt na konzultanta	Společnost	Doporučená literatura
Modifikace EV ř. 471 na MV („ř.871“). • Náhrada el. trakce pohonem spalovacími motory s diesel-elektrickým přenosem výkonu. • Návrh uspořádání strojoven se zástavbou spalovacích motorů. • Výpočet těžiště vozu. • Výpočet trakčních charakteristik EJ ve složení: a) MV +VV ř. 071 + ŘV ř.971. b) EV ř.471 +VV ř. 071 + VV ř.071 + MV. • Zpracování typového výkresu MV. • Vytipování tratí pro nasazení EJ ve složení: a) MV +VV ř. 071 + ŘV ř.971. b) EV ř.471 +VV ř. 071 + (VV ř.071) + MV. • Technicko – ekonomické zhodnocení MV.	5/2008	Ing. Pavel Beránek		ČKD VAGONKA,a.s.	
Navrhnout dispozici patrového přípojného vozu ř. 071 v různých variantách vnitřního uspořádání. Pro stávající provedení vloženého vozu vypracovat projekční návrhy půdorysných uspořádání vozidla s restauračním oddílem, bufetovým oddílem, příp. jiné možnosti využití vnitřního prostoru pro elektrickou jednotku a vozidlo do lokomotivního vlaku. Půdorysné uspořádání vozidel řešit s maximálním využitím shodných prvků. U všech vozidel řešit energetickou potřebu. Navrhnout použití konkrétních subdodávek, materiálů, zpracovat porovnání se známými řešeními a provést hmotnostní a ekonomické vyhodnocení návrhů včetně základních technických a provozních parametrů.	5/2008	Ing. Roman Němec	597 477 343	ČKD VAGONKA,a.s.	
Použití motor-generátoru v motorové jednotce. Navrhnout (vybrat) motor-generátor, jeho umístění a vypracovat další návaznosti pro použití v motorové soupravě vybrané koncepce. Při tomto návrhu splnit zadané parametry vozidla, kdy není možné zásobovat palubní síť pomocí generátorů poháněných trakčními agregáty. Současně navrhnout základní parametry zařízení, které bude motor-generátor zásobovat a vypracovat výkres motorové soupravy a situační výkres zástavby motor-generátoru.	5/2008	Ing. Michal Prefeta	597 477 345	ČKD VAGONKA,a.s.	
Porovnání koncepcí motorových vozů se strojovnou a bez strojovny. Na vybraném motorovém voze s koncepcí umístění 2 spalovacích motorů pod podlahou provést náhradu těchto 2 motorů 1 spalovacím motorem a jeho umístění do strojovny. Provést návrh (výběr) spalovacího motoru včetně souvisejících zařízení a následně provést vyhodnocení výhod a nevýhod obou koncepcí. Zpracovat výkres obou uspořádání a situační výkres strojovny, provést ekonomický a váhový rozbor. Provést porovnání navržených koncepcí s konkurenčními řešeními.	5/2008	Ing. Michal Prefeta	597 477 345	ČKD VAGONKA,a.s.	
Navrhnout technické řešení použití alternativních paliv pro pohon motorových vozů. Vypracovat zprávu o použitelnosti těchto paliv, jejich výhodnosti a nevýhod. Pro vybraný typ alternativního paliva zpracovat návrh technické realizace pro použití u nových vozidel a pro modernizaci stávajících vozidel ČD (navrhnout velikost nádrží v závislosti na dojezdu, jejich umístění, schéma zapojení, bezpečnostní požadavky na konstrukci a pod.).	5/2008	Ing. Radomír Břečka		ČKD VAGONKA,a.s.	
Variantní provedení modernizace el. části lokomotivy při použití různých typů trakčních motorů - trakční měniče jako pulzní měniče / střídače a jejich dimenzování - návrh nových trakčních motorů lokomotivy - návrh dimenzování komponentů el. části lokomotivy	5/2008	Ing. Milan Šrámek	378 186 250 605 206 668 milan.sramek@skoda.cz	ŠKODA TRANSPORTATION s.r.o.	
Koncepce diagnostiky vozidla - optimalizace a následné praktické využití získaných dat 1. Vozová diagnostika - struktura, ukládání dat 2. Přenos diagnostických dat - způsob vyčítání a přenosu dat 3. Práce s diagnostickými daty - vyhodnocení, zpětná vazba	5/2008	Ing. Jiří Voch	605 234 792	ŠKODA TRANSPORTATION s.r.o.	

Témata diplomových prací pro akademický rok 2007/2008

Název práce	termín vyřešení	konzultant	kontakt na konzultanta	Společnost	Doporučená literatura
<p>Přenosové vlastnosti vlakových komunikací Cílem diplomové práce je vytvořit přehled o používaných vozidlových a mezivozových komunikacích se zaměřením na jejich schopnost přenášet řídicí signály ve ztížených podmínkách elektrické tržce.</p> <p>Předmětem zájmu by byly následující komunikace: CAN, MVB, WTB, CAN Powerline, RS232, RS485, Česká národní vlaková linka</p> <p>1)Specifikace fyzické vrstvy pro každou z uvedených komunikací - popis hardwarového rozhraní; napěťové úrovně signálů; galvanické oddělení; typ kódování; požadavky na kabely, konektory a zapojení; princip stínění</p> <p>2)Specifikace linkové vrstvy pro každou z uvedených komunikací - princip řízení přenosu dat na lince, zabezpečení dat na lince; přenosové rychlosti; datová průchodnost; diagnostika</p> <p>3)Testy komunikací - vliv délky a vlastností kabelů; vliv nestandardních konektur (např. ve spřáhlech, svorkovnicích apod.), odolnost proti rušení; komunikační rychlosti</p> <p>4) Porovnání zjištěných vlastností a doporučené oblasti použití</p>	5/2008	Ing. Jiří Langhammer	378 186 292	ŠKODA TRANSPORTATION s.r.o.	IEC 61375-1 Train communication Network www.labs.it/rosin/tncorso/tutindex.htm www.can-cia.org
<p>Simulace proudění vzduchu ve ventilačním systému chlazení trakčních motorů lokomotivy 109E Pro předaný 3D-model systému chlazení trakčních motorů lokomotivy 109E vypracovat v programovém souboru FLUENT výpočtový model systému ve skutečné velikosti a provést simulaci proudění a CDF analýzu pro zjištění tlakových ztrát v závislosti na zadaných dvou režimech práce ventilátoru, vizualizaci rychlostních a tlakových polí ve vybraných řezech systému chlazení. Na základě výsledků ve vybraných bodech navrhnout místní úpravu průřezů a tvaru kanálů ke snížení tlakových ztrát.</p> <p>Simulace bude prováděna při stání lokomotivy bez vlivu rychlosti jízdy na sací poměry vzduchových filtrů, bude však respektovat</p>	5/2008	Ing. Václav Hampl	378 186 074	ŠKODA TRANSPORTATION s.r.o.	Ondruška, E, Maloušek, A: Ventilace a chlazení elektrických strojů točivých, SNTL Praha 1985 Idělčík: Gidravličeskoe soprotivlenie Firmní literatura a podklady ŠKODA TRANSPORTATION s.r.o.
<p>Simulace proudění vzduchu ve ventilačním systému chlazení trakčního měniče a transformátoru lokomotivy 109E Pro předaný 3Dmodel systému chlazení trakčního měniče a transformátoru lokomotivy 109E vypracovat v programovém souboru FLUENT výpočtový model systému ve skutečné velikosti a provést simulaci proudění a CDF analýzu pro zjištění tlakových ztrát v závislosti na zadaných dvou režimech práce ventilátoru, vizualizaci rychlostních a tlakových polí ve vybraných řezech systému chlazení. Na základě výsledků ve vybraných bodech navrhnout místní úpravu průřezů a tvaru kanálů ke snížení tlakových ztrát.</p> <p>Simulace bude prováděna při stání lokomotivy bez vlivu rychlosti jízdy na sací poměry vzduchových filtrů, bude však respektovat změny teplot podle ztrátových výkonů chlazených agregátů.</p>	5/2008	Ing. Václav Hampl	378 186 074	ŠKODA TRANSPORTATION s.r.o.	Ondruška, E, Maloušek, A: Ventilace a chlazení elektrických strojů točivých, SNTL Praha 1985 Idělčík: Gidravličeskoe soprotivlenie Firmní literatura a podklady ŠKODA TRANSPORTATION s.r.o.
<p>Porovnání dynamických modelů kolejového vozidla vytvořených v různých vývojových prostředích 1. Vytvořit výpočtové modely vozidla v prostředí ADAMS/Rail a SIMPACK (event. ADAMS/Rail a jiný komerční SW) 2. Provést základní dynamické výpočty vozidla s využitím různých softwarů (ADAMS/Rail, SIMPACK, ...) • lineární analýza, • kritická rychlost vozidla, • jízdní chování vozidla na přímé trati, • jízdní chování vozidla v oblouku 3. Porovnat výsledky jednotlivých výpočtových softwarů 4. Shrnout výhody a nevýhody jednotlivých SW</p>	5/2008	Ing. Michal Ranš Ing. Václav Kraus	378 186 125 378 186 289	ŠKODA TRANSPORTATION s.r.o.	Švejnoch: Teorie kolejových vozidel, ČVUT Praha Kalker J.J.: Three-dimensional elastic bodies in rolling contact, Kluwer Academic Publisher MSC.Adams: ADAMS/Rail Documentation SIMPACT Wheel/Rail Documentation Norma UIC 518 Zkoušení a schvalování jízdních vlastností kolejových vozidel – jízdní bezpečnost, namáhání jízdní cesty a jízdní chování, Kodex UIC
<p>Výpočet dynamického chování jízdní soupravy metra 1. Vytvořit výpočtový model soupravy metra 2. Provést lineární analýzu a optimalizovat vypružení soupravy 3. Stanovit kritickou rychlost soupravy 4. Posoudit jízdní chování soupravy na přímé trati při jízdě provozní rychlostí 5. Posoudit jízdní chování soupravy v oblouku při jízdě dovolenou rychlostí 6. Stanovit bezpečnost proti vykojení</p>	5/2008	Ing. Michal Ranš	378 186 125	ŠKODA TRANSPORTATION s.r.o.	Švejnoch: Teorie kolejových vozidel, ČVUT Praha Kalker J.J.: Three-dimensional elastic bodies in rolling contact, Kluwer Academic Publisher MSC.Adams: ADAMS/Rail Documentation Norma UIC 518 Zkoušení a schvalování jízdních vlastností kolejových vozidel – jízdní bezpečnost, namáhání jízdní cesty a jízdní chování, Kodex UIC Výkresová dokumentace vozu metra 6Mt, Škoda DT
<p>Hmotnostní a pevnostní optimalizace stávající ložiskové skříně lokomotivy 109E 1. Provést pevnostní analýzu stávající ložiskové skříně 2. Navrhnout ložiskovou skříně z nového materiálu (slitina Al) 3. Provést pevnostní a hmotnostní optimalizaci skříně z hlediska trvalé pevnosti 4. Vytvořit výkresovou dokumentaci optimalizované ložiskové skříně 5. Posoudit výhody a nevýhody nové ložiskové skříně vzhledem ke stávajícímu řešení</p>	5/2008	Ing. Daniel Doubrava	378 186 027	ŠKODA TRANSPORTATION s.r.o.	Výkresová dokumentace ložiskové skříně lokomotivy 109E Růžička, Hanke, Rost: Dynamická pevnost a životnost, ČVUT Praha EN 13749 – Railway applications –Methods of specifying structural requirements of bogie frames UIC 515 – 4 , UIC 615 – 4 Bogie frame structure strength tests, Kodex UIC ERRI B 12/RP 17 Programe of tests to be carried out on wagons with steel underframe and body structure (suitable for being fitted with the automatic buffing and draw coupler) and on their cast steel frame bogies.

Témata diplomových prací pro akademický rok 2007/2008

Název práce	termín vyřešení	konzultant	kontakt na konzultanta	Společnost	Doporučená literatura
Pevnostní analýza rámu běžného podvozku tramvaje 1. Vytvořit výpočtové modely rámu podvozku z předané dokumentace pro jednotlivé typy prvků (3D prvky: TETRA4, TETRA10, SOLID8, SOLID20; 2D prvky: SHELL3, SHELL4, SHELL6, SHELL9; záleží na použitém SW) 2. Provést porovnávací výpočty pro jednotlivé typy prvků a kvalitu sítě 3. Na základě dosažených výsledků doporučit použití uvedených typů prvků 4. Vypracovat metodiku tvorby sítě a konečného vyhodnocení výsledků podle zvoleného typu prvku s ohledem na trvalou životnost	5/2008	Ing. Václav Kraus Ing. Daniel Doubrava	378 186 289 378 186 027	ŠKODA TRANSPORTATION s.r.o.	Výkresová dokumentace dodaná zadavatelem diplomové práce Růžička, Hanke, Rost: Dynamická pevnost a životnost (skripta, ČVÚT Praha) EN 13749 – Railway applications –Methods of specifying structural requirements of bogie frames UIC 515 – 4 , UIC 615 – 4 Bogie frame structure strength tests, Kodex UIC ERRI B 12/RP 17 Programme of tests to be carried out on wagons with steel underframe and body structure (suitable for being fitted with the automatic buffing and draw coupler) and on their cast steel frame bogies.
Optimalizace pojezdu lokomotivy pro zvýšení rychlosti - Analýza současného technického stavu - Teoretické návrhy na konstrukční řešení - Zpracování konstrukce vybraného řešení	5/2008	Ing. Petr Špalek	378 186 122	ŠKODA TRANSPORTATION s.r.o.	skripta ZČU, ČVUT, UP firemní podklady nebo www stránky ŠKODA, ALSTOM, SIEMENS, BOMBARDIER
Řešení mezičlánkového přechodu, jeho vnějšího a vnitřního krytí, přechodového můstku – točny s návazností na okolí, a kloubového spojení článků nízkopodlažní tramvaje pro tratě s oblouky menších poloměrů než obvyklých	5/2008	Ing. Michal Beránek	251 113 336	ŠKODA TRANSPORTATION s.r.o.	
Aplikace SiC výkonových prvků v měničích pomocných pohonů	5/2008	Ing. Miroslav Hruška, PhD.	378 181 001	ŠKODA ELECTRIC s.r.o.	
Návrh výkonového měniče pro pohon vozů metra s asynchronními motory	5/2008	Ing. Petr Měsíček	378 181 215	ŠKODA ELECTRIC s.r.o.	
Spínací napájecí modul s galvanickým oddělením	5/2008	Ing. Libor Poláček	378 181 140	ŠKODA ELECTRIC s.r.o.	
Univerzální tester řídících jednotek	5/2008	Ing. Jan Přech	378 181 117	ŠKODA ELECTRIC s.r.o.	
Návrh měniče pro pohon plně nízkopodlažní tramvaje	5/2008	Ing. Tomáš Dolejš	378 181 347	ŠKODA ELECTRIC s.r.o.	
Numerický výpočet rozložení magnetického pole v příčném řezu asynchronního trakčního motoru, určení základních parametrů stroje (průběh indukce ve vzduchové mezeře, moment, rozdělení ztrát, indukčnosti vinutí)	5/2008	Ing. Pavel Dvořák	378 181 292	ŠKODA ELECTRIC s.r.o.	
Jednotělesová kondenzační turbína 50MW. (Navržení jednotělesové kondenzační turbíny o výkonu 50MW pro solární elektrárnu s přihříváním páry, vodou chlazeným kondenzátorem a systémem regenerace.)	5/2008	Ing. Martin Zoubek	378 185 523	ŠKODA POWER a.s.	
Jednotělesová protitlaková parní turbína do paroplynového cyklu. (Navržení jednotělesové parní turbíny bez přihřívání páry do paroplynového cyklu. Turbína pracuje s VT a NT parou, tepelný cyklus zahrnuje dvoustupňový ohřev topné vody a systém regenerace.)	5/2008	Ing. Norbert Weber	378 185 150	ŠKODA POWER a.s.	
Vytvoření standardních schémat zapojení pro vybrané systémy ve strojně parní turbíny (např. kondenzační čerpadla 1.a 2. stupně, kondenzace, NT a VT regenerace, napájení.)	5/2008	Ing. Jiří Bloviský	378 185 458	ŠKODA POWER a.s.	
Návrh potrubní trasy včetně zpracování ve výpočtovém programu Caesar II (zadání, vyhodnocení výpočtu, korekce) a vytvoření podkladů pro TUV	5/2008	Ing. Jan Neckář	378 185 640	ŠKODA POWER a.s.	
Optimalizace řezných parametrů a spotřeby řezného nářadí při obrábění velkých statorových dílů parních turbín. (Analýza řezných parametrů používaného nářadí a jeho životnosti, zhodnocení současného stavu a porovnání s teoretickými možnostmi obrábění, návrh varianty a její ověření ve výrobě.)	5/2008	Ing. Vratislav Ciner Ing. Jaroslav Štípl	378 185 116	ŠKODA POWER a.s.	
Návrh kontrolní dílenské montáže parní turbíny metodou toleranční analýzy. (Popis a analýza současného stavu, vypracování metodiky toleranční analýzy, návrh měřících míst a způsobu vyhodnocení naměřených hodnot.)	5/2008	Ing. Ladislav Zahálka Ing. František Maniš	378 185 008	ŠKODA POWER a.s.	
Aplikace semidestruktivních metod pro hodnocení životnosti v energetice. (Literární rešerše stavu metod ve světě se zaměřením na kritické komponenty parních turbín - rotory, ventily. Porovnání výsledků získaných standardními zkušebními metodami s ohledem na klíčové vlastnosti materiálů, které se degradaci mění. Posouzení vhodnosti semidestruktivních metod pro stanovení materiálových charakteristik na provozovaných energetických zařízeních.)	5/2008	Ing. Eva Folková	378 185 786	ŠKODA POWER a.s.	