

KATEDRA MECHATRONIKY A ELEKTRONIKY

1 Všeobecné informácie

Katedra mechatroniky a elektroniky je súčasťou Elektrotechnickej fakulty Žilinskej univerzity. Ide o univerzitné pracovisko, ktorého primárnou úlohou je zabezpečenie výchovy kvalitných odborníkov v oblasti elektroniky, priemyselnej automatizácie, výkonových elektronických a mechatronických systémov na všetkých stupňoch univerzitného štúdia. Veľmi významnou je vedecko-výskumná činnosť katedry, realizovaná prostredníctvom rôznych projektov financovaných z domácich a zahraničných grantov.

Kolektív pracovníkov katedry je vedený skupinou medzinárodne uznávaných profesorov a docentov s vysokou vedeckou a pedagogickou erudíciou. Do jeho výkonného jadra patria aj mladí výskumníci a postdoktorandi. Silnú zložku kolektívu reprezentujú interní doktorandi, ktorí sa významnou mierou podieľajú na vedeckej činnosti katedry.

Aktivity katedry sú veľmi široké a okrem uvedených činností obsahujú aj aplikovaný výskum pre priemyselné domáce a zahraničné subjekty a podporu rôznych študentských aktivít a projektov.

Počas uplynulého roku bolo realizované dopĺňanie vybavenia laboratórií v budove AB prístrojovou a laboratórnou technikou v rámci prebiehajúcich projektov a grantov. Výrazný pokrok bol dosiahnutý pri budovaní laboratórií centier excelentnosti.

V pozitívnom trende pokračovala aj vedeckovýskumná činnosť katedry realizovaná prostredníctvom grantových projektov. Jej pracovníci sa podieľali na riešení viacerých medzinárodných a domácich projektov. Okrem iného išlo o budovanie centier excelentnosti CEEX2 a CEKR2, v ktorých sme spolupracovali s viacerými renomovanými slovenskými inštitúciami (SAV Košice, TU Košice a Jeseniova LF UK Martin). Uvedené projekty reprezentujú veľmi významnú podporu výskumnej činnosti nášho pracoviska.

V roku 2014 mala katedra sedemnást interných pedagogických pracovníkov, troch výskumných pracovníkov, pätnásť interných a šesť externých doktorandov. Po reštrukturalizácii bola organizačne rozdelená na tri oddelenia. Činnosť prvého je orientovaná na problematiku výkonovej a aplikovanej elektroniky. Náplňou činnosti druhého oddelenia je problematika mechatroniky, autotroniky a priemyselnej automatizácie. Tretie oddelenie sa zaoberá problematikou špeciálnej elektroniky s prioritnou aplikáciou v mechatronických systémoch a medicíne.

Katedra zabezpečuje pedagogický proces na všetkých troch stupňoch univerzitného štúdia. V bakalárskom stupni ide o akreditovaný študijný odbor *Elektrotechnika (špecializácia Mechatronické systémy)* a v inžinierskom stupni o akreditovaný študijný odbor *Výkonové elektronické systémy (špecializácie Výkonová elektronika a Mechatronické a automobilové systémy)*. V doktorandskom štúdiu sa pracovníci katedry podieľajú na zabezpečení študijných odborov *Silnoprúdová elektrotechnika, Automatizácia a Telekomunikácie*.

V rámci pedagogického procesu katedra zabezpečovala tiež výučbu elektroniky, mechatroniky, riadiacich mikropočítačových systémov, vrátane priemyselných automatov a výkonovej elektroniky na Elektrotechnickej fakulte a na ďalších fakultách Žilinskej univerzity. Uvedená výučba bola určená pre rôzne študijné odbory a študijné programy v bakalárskom, inžinierskom, doktorandskom, dennom i diaľkovom štúdiu.

Okrem pedagogickej činnosti katedra organizovala a vykonávala výskum a vývoj, podnikateľskú a expertnú činnosť a rozvíjala publikačnú činnosť hlavne v oblastiach elektroniky, riadiacich systémov, mechatroniky a výkonovej elektroniky. Ďalšie vzdelávanie katedra poskytovala v oblasti výkonových elektronických systémov, počítačovej podpory návrhu elektronických obvodov, mikropočítačových riadiacich systémov, priemyselných automatov a programovateľných logických systémov.

Odborná činnosť katedry bola orientovaná na tvorbu a prevádzku kvalitných a spoľahlivých elektronických prvkov a systémov, aplikácie programovateľných logických polí

pri návrhu elektronických systémov, štúdium rekonfigurovateľných obvodov ako aj diagnostiku a analýzu porúch s využitím obrazovej analýzy. Medzi ťažiskové oblasti patrila tiež optimalizácia topológií výkonových polovodičových meničov a ich elektromagnetická kompatibilita.

Katedra v súčasnosti disponuje šiestimi laboratóriami určenými na zabezpečenie pedagogického procesu, vrátane riešenia ročníkových projektov, záverečných a diplomových prác. Okrem uvedených priestorov katedra disponuje tromi špičkovými pracoviskami, určenými k vedeckovýskumnej činnosti a zabezpečeniu experimentálnej časti doktorandského štúdia. Ide o laboratórium výkonovej elektroniky, laboratórium digitálneho spracovania obrazu a laboratórium priemyselných automatov a digitálnych signálových procesorov.

2 Zamestnanci katedry

Vedúci katedry:	Prof. Ing. Pavol Špánik, PhD.
Zástupca vedúceho katedry:	Doc. Ing. Jozef Čuntala, PhD.
Tajomník katedry:	Ing. Anna Kondelová, PhD.
Sekretárka:	Bc. Andrea Prandová

2.1 Oddelenia katedry

2.1.1 Oddelenie elektroniky

Vedúci oddelenia:	Doc. Ing. Michal Frivaldský, PhD.
Profesori:	Prof. Ing. Pavol Špánik, PhD.
Docenti:	Doc. Ing. Jozef Čuntala, PhD., Doc. Ing. Michal Frivaldský, PhD,
Výskumní pracovníci:	Ing. Anna Kondelová, PhD.,
Odborní asistenti (s titulom PhD.):	Ing. Michal Praženica, PhD., Ing. Slavomír Kaščák, PhD., Ing. Roman Radvan, PhD., Ing. Rastislav Havrila, PhD.
Lektori:	Ing. Jozef Lakatoš

2.1.2 Oddelenie mechatroniky a autotroniky

Vedúci oddelenia:	Prof. Ing. Branislav Dobrucký, PhD.
Profesori:	Prof. Ing. Branislav Dobrucký, PhD.
Docenti:	Doc. Ing. Pavel Pavlásek, PhD., Doc. Ing. Peter Drgoňa, PhD.
Výskumní pracovníci:	Ing. Marek Paškala Ing. Ondrej Hock
Lektori:	Ing. Peter Šindler

2.1.3 Oddelenie špeciálnej elektroniky

Vedúci oddelenia:	Doc. Ing. Libor Hargaš, PhD.
Docenti:	Doc. Ing. Libor Hargaš, PhD., Doc. Ing. Miroslav Hrianka, PhD, Doc. Ing. Dušan Koniar, PhD., Doc. Ing. Anna Simonová, PhD.

Odborní asistenti (s titulom PhD.): Ing. Rastislav Pavlanin, PhD.,

2.1.4 Doktorandi

Interní: Ing. Roman Radvan (do 31.8. 2014), Ing. Andrej Rybovič (do 31.8. 2014), Ing. Peter Čuboň (do 31.8. 2014), Ing. Jozef Šedo (do 31.8. 2014), Ing. Marek Valčo (do 31.8. 2014), Ing. Juraj Koscelník, Ing. Martin Galád, Ing. Roman Mažgút, Ing. Tomáš Laškody, Ing. Zuzana Loncová (od 1.9.2014), Ing. Viliam Jaroš (od 1.9.2014), Ing. Juraj Košťál (od 1.9.2014), Ing. Pavol Štefanec (od 1.9.2014), Ing. Marek Píri (od 1.9.2014), Ing. Boris Kozáček (od 1.9.2014)

Externí: Ing. Marek Paškala, Ing. Ivan Lovás, Ing. Ivan Šišťík, Ing. Andrej Kaňovský, Ing. Anna Bystričanová rod. Holásková, Ing. Erika Záhorcová, rod. Polčanová,

3 Vzdelávanie

3.1 Zabezpečované predmety v bakalárskom a inžinierskom štúdiu

Bakalárske štúdium

Predmety zabezpečované pre Elektrotechnickú fakultu

	Semester	(hodina/týždeň)	Vyučujúci
31212 Úvod do priem. automatizácie a mechatr.	1, 3	1-0-3	Pavlásek
31302 Elektronika I	3	2-0-3	Čuntala
31402 Automatická regulácia 1	4	2-2-0	Simonová
31413 Elektrické svetlo a teplo	4	2-1-1	Pavlásek
31414 Elektromagnetická kompatibilita	4	2-0-2	Špánik
31415 Elektronika II	4	2-0-3	Hrianka
31426 Meranie neelektrických veličín	4	2-0-2	Paškala
31427 Napájacie zdroje	4	2-0-1	Špánik
31430 Počítače v priemyselnej automatizácii	4	2-0-2	Paškala
31502 Výkonová elektronika	5	3-1-2	Špánik
31511 Mikroprocesorová technika	5	3-0-2	Čuntala
31524 Logické obvody	5	3-0-2	Hrianka
31528 Multimediálna technika	5	2-0-1	Pavlásek
31542 Spracovanie a analýza obrazu	5	2-0-2	Hrianka
31552 Výpočtová a kancelárska technika	5	2-0-1	Pavlásek
31556 Mechatronika	5	2-0-2	Pavlásek
31557 Automatická regulácia 2	5	2-1-1	Simonová
31563 Návrh elektronických zariadení	6	2-2-6	Čuntala
31628 Výkonové polovodičové systémy	6	6-0-4	Špánik
31630 Bakalársky projekt Výk. elektron. systémy	6	0-0-6	Simonová

31634	Bakalársky projekt Mechatronické systémy	6	0-0-6	Simonová
-------	--	---	-------	----------

Predmety zabezpečované pre Strojnícku fakultu

2B092	Pohony mechatronických systémov	5	2-0-1	Špánik
2B127	Elektronika	6	2-0-2	Čuntala

Inžinierske štúdium*Predmety zabezpečované pre Elektrotechnickú fakultu*

32107	Elektromagnetická kompatibilita v elektron.	1	2-2-0	Špánik
32117	Návrh zákazníckych IO	1	1-3-0	Čuntala
32119	Počítače v priemyselnej automatizácii 2	1	2-0-2	Hargaš
32126	Riadenie elektrických aktuátorov	1	3-1-1	Dobrucký
32129	Teória automatického riadenia 1	1	2-1-1	Simonová
32136	Výkonové polovodičové meniče	1	3-0-3	Špánik
32200	Analýza a syntéza výkon. eln. obvodov	2	2-3-0	Špánik
32211	Meranie a číslicové spracovanie dát	2	2-2-0	Pavlásek
32216	Mikroprocesory, mikropočítače a DSP	2	2-0-3	Dobrucký
32233	Systémy s mikroprocesormi a mikropočít.	2	3-0-3	Dobrucký
32236	Teória automatického riadenia II.	2	2-1-1	Simonová
32325	Návrh zákazníckych IO	2	1-0-3	Čuntala
32341	Virtuálna inštrumentácia	2	2-0-2	Hargaš
32111	Informačné a priemyselné siete	3	2-0-2	Hargaš
32300	Aplikácie výkon. elektroniky v ET a EE	3	3-0-1	Dobrucký
32324	Návrh a konštrukcia VPS	3	2-3-0	Špánik
32345	Polovodičové senzory a spracovanie dát	3	2-2-0	Lakatoš
32334	Ročníkový projekt	3	0-4-0	Špánik
31515	Mechatronické systémy	3	2-0-2	Pavlásek
32402	Diplomová práca VES	4	0-2-0	
32404	Diplomový seminár	4	0-2-0	Špánik
32405	Diskrétné riadenie výkonových systémov	4	4-2-2	Dobrucký
32406	Dispečerské systémy	4	4-0-4	Kállay
32416	Priemyselná informatika	4	4-0-4	Hargaš

Predmety zabezpečované pre Strojnícku fakultu

2N125	Elektronické riadiace prvky	1, 2	2-2-0	Špánik
2N264	Mikropočítačová technika	1	2-2-0	Čuntala
2N140	Meničové pohony	3	2-2-0	Špánik
2N141	Mikropočítače pre riadenie	3	2-2-0	Dobrucký

*Predmety pre zahraničných študentov z programu Socrates / Erasmus**Predmet / Vyučujúci / Študent univerzity*

- 32324 Návrh a konštrukcia výkonových polovodičových systémov / Frivaldský
Luís Miguel Cunha Fernandes, Pedro Vasco de Barros Viana Saleiro
Universidade do Porto, PT
- 31502 Výkonová elektronika / Dobrucký
Bekir Bakar, Murat Pehlivanoglu, Erdem Bulut, Suleyman Guven, Yunus Emre Fedar,
Uludag University, TR
- 31528 Multimediálna technika / Pavlásek
Bekir Bakar, Murat Pehlivanoglu, Erdem Bulut, Suleyman Guven, Yunus Emre Fedar,
Uludag University, TR
- 31542 Spracovanie a analýza obrazu / Hargaš, Koniar
Bekir Bakar, Murat Pehlivanoglu, Erdem Bulut, Suleyman Guven, Yunus Emre Fedar,
Uludag University, TR
- 32233 Systémy s mikroprocesormi a mikropočítačmi / Dobrucký
Erhan Kalyn, Uludag University, TR

4 Veda, výskum a vývoj

Katedra organizovala a vykonávala výskum a vývoj, podnikateľskú a expertnú činnosť a rozvíjala publikačnú činnosť hlavne v oblastiach elektroniky, riadiacich systémov, mechatroniky a výkonovej elektroniky. Odborná činnosť katedry bola orientovaná na tvorbu a prevádzku kvalitných a spoľahlivých elektronických prvkov a systémov, aplikácie programovateľných logických polí pri návrhu elektronických systémov, štúdium rekonfigurovateľných obvodov ako aj diagnostiku a analýzu porúch s využitím obrazovej analýzy. Medzi ťažiskové oblasti patrila tiež optimalizácia topológií výkonových polovodičových meničov a ich elektromagnetická kompatibilita.

Vedecko-výskumné laboratóriá

4.1 Laboratórium elektromagnetickej kompatibility

Laboratórium je toho času v štádiu budovania. Vybavuje sa najmodernejšou meracou technikou za podpory štrukturálnych fondov. V laboratóriu sa bude realizovať výskum v oblasti emisií a odolnosti meničov s vysokou spínacou frekvenciou.

4.2 Laboratórium fyzikálnych modelov

Laboratórium fyzikálnych modelov poskytuje základnú pôdu pre výrobu fyzikálnych modelov. Ide najmä o prípravu mechanických a elektrických komponentov pre fyzikálne modely určené pre projekty, dizertačné práce, alebo iné. Laboratórium je vybavené základným zámočnickým náradím a taktiež obsahuje depozit prístrojov určených pre meranie na elektronických obvodoch či zariadeniach. Laboratórium je prístupné všetkým zamestnancom katedry ako aj študentom pracujúcim pod odborným dohľadom.

4.3 Laboratórium doktorandského výskumu

V rámci výskumu výkonovej elektroniky sa pracovníci katedry venujú štúdiu a vedecko-výskumnej činnosti v oblasti výkonových polovodičových meničov a biomedicíny. Vedecko-výskumná činnosť sa primárne sústreďuje na problematiku analýzy a návrhu výkonových meničových systémov, elektromagnetickej kompatibility a analýzy obrazu v oblasti biomedicíny. Realizujú sa nielen počítačové simulácie ale i experimentálne overenia a ďalšie merania pri riešení projektov katedry. Skúmajú sa nové topológie meničov ich EMI a využitie v praxi.

4.4 Laboratórium pre výskum pohonov malého výkonu

Laboratórium je určené pre výskum, návrh a testovanie dvojfázových pohonov malého výkonu a perspektívnych riadiacich štruktúr pre pohony malého výkonu. Pre tento účel sa v laboratóriu realizuje aj návrh a stavba meničov pre dvojfázové motory - pohony a tiež experimenty v oblasti bezsnímačového určovania polohy motorov.

Prístrojové vybavenie:

dSpace, pracovná stanica, meracia technika - osciloskopy, generátor funkcií, výkonový analyzátor, výkonové napájacie zdroje, meniče a motory pre realizáciu experimentov.

Výučbovo-výskumné laboratória

4.5 Laboratórium výkonovej elektroniky

Výučba výkonových elektronických systémov.

4.6 Laboratórium priemyselnej automatizácie

Výučba aplikácie priemyselných automatov.

4.7 Laboratórium riadiacich systémov

Výučba programovania riadiacich mikroprocesorov a digitálnych signálových procesorov.

4.8 Laboratórium logických obvodov

Výučba logických systémov a výskum digitálneho spracovania obrazu.

4.9 Laboratórium mikroelektroniky

Výučba návrhu zákazníckych integrovaných obvodov, výučba metód riadenia, analýzy a syntézy výkonových systémov.

5 Vedecko-výskumné a vzdelávacie projekty

5.1 Domáce projekty

5.1.1 Vedecká grantová agentúra (VEGA)

VEGA 1/0184/13 Výskum nepriamych výpočtových algoritmov a nástrojov ohodnotenia stratového výkonu v komponentoch výkonového elektronického zariadenia s podporou postprocesingu simulácie fyzikálneho modelu

Anotácia: Návrh a overenie metodológie hodnotenia stratových výkonov jednotlivých komponentov výkonového elektronického systému na základe dynamického merania povrchového teplotného poľa termovíznou kamerou a porovnávanie teplotného poľa fyzikálneho modelu s dynamickým injektovaním výkonov do jednotlivých komponentov tohto zariadenia.

Obdobie riešenia: 01/2013 – 12/2015

Zodpovedný riešiteľ: Ing. Drgoňa Peter, PhD.

Spoluriešitelia: Čuntala Jozef, Kondelová Anna, Šindler Peter, Lakatoš Jozef, Hock Ondrej, Čuboň Peter, Pavlanin Rastislav

VEGA 1/0579/14 Výskum topologických štruktúr segmentov výkonového elektronického systému na bezdrôtový prenos energie

Anotácia: Podstatou projektu je výskum výkonových elektronických meničov, určených na riadenie toku energie v systémoch bezdrôtového prenosu energie s predpokladanou aplikáciou v nabíjaciach staniciach elektromobilov. Ide o systémy so spínacími frekvenciami v rozsahu 500 kHz – 1,5 MHz a výkone cca jednotky kW. Cieľom výskumu bude dosiahnutie maximálnej účinnosti meniča, a teda aj celého reťazca systému, pri zachovaní požadovanej hodnoty prenosovej vzdialenosti. Východiskovou platformou bude analýza vlastností procesu transferu energie, zameraná na stanovenie spínacej frekvencie meniča. Na jej základe bude realizovaný výskum možností zvyšovania jeho účinnosti a ich implementácia prostredníctvom vhodných technológií. Pri riešení budú použité osvedčené vedecké postupy založené na využití počítačovej simulácie, ako pri analýze v časovej oblasti, tak aj v 3D analýze polí. Experimentálne overené výsledky budú využité v procese ďalšieho aplikovaného výskumu orientovaného na konštrukciu systému bezdrôtového prenosu energie.

Obdobie riešenia: 01/2014 – 12/2016

Zodpovedný riešiteľ: Prof. Ing. Špánik Pavol, PhD.

Spoluriešitelia: Branislav Dobrucký, Pavlásek Pavol, Drgoňa Peter, Kondelová Anna, Paškala Marek, Lakatoš Jozef, Slavomír Kaščák, Roman Radvan, Koscelník Juraj, Mažgút Roman

VEGA 1/0558/14 Výskum metód na optimalizáciu doby života kritických komponentov perspektívnych elektronických zariadení pomocou systému viacúrovňovej simulácie

Anotácia: Podstatou projektu je výskum postupu slúžiaceho na stanovenie a možné optimalizovanie doby životnosti kritických komponentov v perspektívnych elektronických systémoch (fotovoltaika, LED svietidlá). Metóda bude založená na voľbe vhodných simulačných prostriedkov, pomocou ktorých bude možné realizovať systém viacúrovňovej simulácie. Základom návrhu je súčasný chod viacerých simulačných programov, z ktorých každý slúži na individuálne vyšetrenie problému. Globálny výsledok sa následne reprezentuje ako prienik parciálnych výsledkov. Samotné vyšetrenie vplyvu prevádzkových podmienok (teplota, mechanické a elektrické namáhanie, vlhkosť atd...) z pohľadu starnutia kritických komponentov (elektrolytické kondenzátory, polovodičové súčiastky) bude počas viacúrovňovej simulácie realizované výlučne s využitím exaktných simulačných modelov s vysokým stupňom validity. Prínos projektu spočíva v možnej optimalizácii prevádzky elektrického systému za účelom zvýšenia životnosti a návratnosti investovaných prostriedkov.

Obdobie riešenia: 01/2014 – 12/2016

Zodpovedný riešiteľ: Doc. Ing. Frivaldský Michal, PhD.

Spoluriešitelia: Čuntala Jozef, Simonová Anna, Praženica Michal, Slavomír Kaščák, Roman Radvan, Šedo Jozef, Laškody Tomáš, Galád Martin

VEGA 1/0165/14 Farmakologická modulácia frekvencie kmitania cílií respiračného epitelu

Anotácia: Mukociliárny aparát respiračného epitelu zohráva dôležitú úlohu v očisťovaní dýchacích ciest od nadmerného množstva hlienu a iných patogénov. Spomalenie pohybu cílií vedie k stagnácií hlienu v dýchacích cestách, sekundárnym infekciám, čo si vyžaduje ďalšiu terapiu. Napriek tomu, že existuje odborných informácií o úlohe

antiastmatík, antitusík a expektorancií v liečbe respiračných ochorení, nie je známe do akej miery môžu použité liečivá farmakologicky ovplyvniť funkciu cilií v patologických podmienkach, hlavne počas zápalu dýchacích ciest. Výsledky nášho projektu by sa v budúcnosti mohli uplatniť v klinickej praxi, pri výbere vhodného lieku v liečbe zápalových respiračných ochorení, ktorý by okrem svojej primárnej úlohy (bronchodilatácia, protizápalový, antitusický a extpektoračný účinok) podporil aj obrannú funkciu mukociliárneho transportu.

Obdobie riešenia: 01/2014 – 12/2016

Zodpovedný riešiteľ: Doc. RNDr. Soňa Fraňová, PhD., Jesseniova lekárska fakulta UK v Martine

Spoluriešitelia: Hrianka Miroslav, Hargaš Libor, Koniar Dušan

VEGA 1/0485/12 Deformačné vlastnosti, únava a reológia klasických, recyklovaných a kompozitných väzkopružných materiálov

Anotácia: Zvýšenie bezpečnosti a kvality dopravných stavieb sú ciele pre rozvoj cestného staviteľstva. Poznatky o deformačných vlastnostiach a únavovej životnosti vyjadrených dynamickým modulom pružnosti a súčinitele únavy vyjadrujú predpoklad pre budovanie a rekonštrukciu kvalitných a bezpečných dopravných stavieb. Výsledkom riešenia bude využívanie nových, dynamických metód pre meranie deformačných vlastností asfaltových zmesí. Predpokladá sa možnosť využitia recyklovaných a kompozitných materiálov v konštrukcii vozovky. Cieľom je zvýšenie bezpečnosti, kvality a vytvorenie predpokladov pre zavedenie funkčných skúšok väzkopružných materiálov na báze asfaltových spojív využívaných v dopravných stavbách.

Obdobie riešenia: 01/2012 – 12/2014

Zodpovedný riešiteľ: prof. Ing. Schlosser František, CSc.

Spoluriešitelia: Špánik Pavol, Hock Ondrej, Šindler Peter

5.1.2 Kultúrna a edukačná grantová agentúra (KEGA)

KEGA 003STU-4/2014 Pokročilé metódy spracovania obrazu z vizuálnych systémov a ich implementácia do vzdelávacieho procesu

Anotácia: Vypracovanie nových moderných vysokoškolských učebníc a didaktických prostriedkov predpokladá aj inovatívny výskum v danej vedeckej oblasti. Efektívne využívanie tohto výskumu v rámci výučby predpokladá prípravu metodiky využívania tohto výskumu v pedagogickom procese, vytvorenie moderných didaktických prostriedkov, učebných pomôcok a vysokoškolských učebníc. Cieľom projektu sú aktivity v oblasti výskumu pokročilých metód spracovania obrazu z vizuálnych systémov a využitie tohto výskumu predovšetkým v rámci predmetov 1., 2. a 3. stupňa vysokoškolského vzdelávania. Ambíciou projektu je vytvorenie takých pomôcok a učebnice, ktoré bude možné použiť vo viacerých technických disciplínach a v rôznych študijných programoch na slovenských vysokých školách. Predpokladá sa ich využitie aj na odborných stredných školách alebo medzi odbornou verejnosťou.

Vizuálny systém ako sensorický systém sa uplatňuje v rôznych technických oblastiach, preto má tento projekt interdisciplinárny charakter. S rozvíjajúcim sa hardvérom vizuálnych systémov je potrebné skúmať nové a analyzovať existujúce metódy spracovania obrazu z týchto systémov. Charakter projektu predpokladá zavedenie výučby pomocou moderných softvérových aj hardvérových

prostriedkov, ktoré umožnia študentom lepšie pochopiť možnosti nasadenia vizuálnych systémov v rôznych technických oblastiach. Primárnou koncepciou projektu je skúmanie pokročilých metód filtrácie a segmentácie obrazu, identifikácia objektov v obraze, rekonštrukcia 3D scény z obrazu a detekcia významných črt v obraze. Sekundárnym cieľom projektu je výskum progresívnych trendov v oblasti vizuálnych systémov, medzi ktoré patrí napríklad vysokorýchlostné zobrazovanie v mechatronických systémoch alebo 3D interpretácia snímanej scény.

Obdobie riešenia: 01/2014 – 12/2016

Zodpovedný riešiteľ: doc. Ing. František Duchoň, PhD., STU Bratislava, Fakulta elektrotechniky a informatiky

Spoluriešitelia: Hargaš Libor, Koniar Dušan

5.1.3 Agentúra na podporu výskumu a vývoja (APVV)

APVV-0138-10 Výskum a vývoj pohonov malého výkonu s dvojfázovými motormi

Anotácia: Vývoj dvojfázových pohonov malého výkonu určených pre použitie v zariadeniach domácností a v priemyselných nízko výkonných aplikáciách. Výskum zahŕňa vývoj prototypov dvojfázových synchronných motorov s permanentným magnetom na rotore, ako aj dvojfázových asynchronných motorov. Predpokladá sa vývoj napájacích priamych dvojfázových AC/AC meničov s NF alebo VF medziobvodom a LLC meničov s VF transformátorom. Na realizovaných prototypoch budú prevedené merania statických a dynamických vlastností a merania elektromagnetickej kompatibility jednotlivých pohonov.

Obdobie riešenia: 05/2011 – 10/2014

Zodpovedný riešiteľ: Prof. Ing. Pavel Záskalický, PhD., TUKE

Sub-koordinátor: Branislav Dobrucký

Spoluriešitelia: Michal Frivaldský, Peter Drgoňa, Michal Praženica, Slavomír Kaščák, Tomáš Laškody

APVV-0314-12 Výskum a vývoj novej generácie napájacích zdrojov na báze meničov s vysokou hustotou, vysokou účinnosťou, nízkym EMI a cirkulačnou energiou

Anotácia: Projekt sa zaoberá výskumom a vývojom novej generácie napájacích zdrojov na báze LLC, LLCLC a LCTLC meniča s vysoko výkonnou hustotou a multifunkčným výstupom a dvojitým polomostovým DC/DC meničom s nízkou cirkulačnou energiou a nízkym EMI. Spolupráca s firmou Elteco.

Obdobie riešenia: 10/2013 – 09/2017

Zodpovedný riešiteľ: Prof. Ing. Branislav Dobrucký, PhD.

Spoluriešitelia: Pavol Špánik, Peter Šindler, Peter Drgoňa, Michal Frivaldský, Michal Praženica, Juraj Koscelník

APVV-0433-12 Výskum a vývoj inteligentného systému pre bezdrôtový prenos elektrickej energie v elektromobilitných aplikáciách

Anotácia: Projekt je zameraný na problematiku týkajúcu sa systémov bezdrôtového prenosu elektrickej energie, reprezentujúcich progresívne riešenie napájania mobilných a priemyselných zariadení. Jeho náplňou je výskum javov zásadného dopadu na účinnosť systému bezdrôtového prenosu elektrickej energie, využiteľného na realizáciu nabíjajúcich uzlov v aplikačnej oblasti elektromobility.

Obdobie riešenia: 10/2013 – 09/2017

Zodpovedný riešiteľ: Prof. Ing. Pavol Špánik, PhD.

Spoluriešitelia: Libor Hargaš, Peter Drgoňa, Michal Frivaldský, Dušan Koniar, Michal Praženica, Ondrej Hock, Marek Valčo, Jozef Šedo, Peter Čuboň

5.1.4 Projekty štrukturálnych fondov

ITMS 26220120046 CEE2 Centrum excelentnosti výkonových elektronických systémov a materiálov pre ich komponenty II

Anotácia: Dobudovanie a modernizácia pracovísk výkonových elektronických systémov. Dobudovanie a modernizácia pracovísk pre materiály výkonových elektrotechnických systémov.

Obdobie riešenia: 09/2010 – 10/2014

Zodpovedný riešiteľ: Prof. Ing. Špánik Pavol, PhD., Prof. Ing. Branislav Dobrucký, PhD.

Spoluriešitelia: Jozef Čuntala, Peter Šindler, Peter Drgoňa, Anna Simonová, Marek Paškala, Libor Hargaš, Michal Frivaldský, Pavel Pavlásek, Rastislav Pavlanin

ITMS 26220220078 Výskum vysoko úsporných komponentov elektrických pohonných systémov hnacích dráhových vozidiel a vozidiel MHD

Anotácia: Výskum modulov komponentov elektrických pohonných systémov pre elektrické rušne a vozidlá mestských dráh využívajúci najnovšie princípy, materiály, obvodové a konštrukčné riešenia vyúsťujúce do úspory prvej energie, minimalizácie spätných vplyvov na napájaciu sústavu a minimalizácie emisií.

Obdobie riešenia: 09/2010 – 08/2014

Zodpovedný riešiteľ: Prof. Ing. Špánik Pavol, PhD.

Spoluriešitelia: Fedor Kállay, Peter Šindler, Michal Frivaldský, Anna Kondelová, Peter Drgoňa, Marek Paškala, Slavomír Kaščák

ITMS 26110230089 Vysoké školy ako motory rozvoja vedomostnej spoločnosti

Anotácia: Reforma systému vzdelávania a odbornej prípravy, moderné vzdelávanie pre vedomostnú spoločnosť.

Obdobie riešenia: 05/2013 – 11/2015

Zodpovedný riešiteľ: Mgr. Helga Jančovičová, PhD., CVTI.

Spoluriešitelia: Pavlásek Pavel

ITMS 26110230079 Inovácia a internacionalizácia vzdelávania – nástroje zvýšenia kvality ŽU v európskom vzdelávacom priestore

Obdobie riešenia: 02/2013 – 08/2015

Zodpovedný riešiteľ: PhDr. Renáta Švarcová, ŽU.

Spoluriešitelia: Branislav Dobrucký, Jozef Čuntala, Peter Drgoňa, Michal Frivaldský, Libor Hargaš, Dušan Koniar, Anna Simonova, Pavol Špánik, Miroslav Hrianka, Pavel Pavlásek

5.2 Medzinárodné projekty

5.2.1 Projekty medzinárodnej vedecko-technickej spolupráce (MVTs)

RSF 14-49-00079 Nové metódy a algoritmy kombinovaného spracovania signálov a obrazov s neznámymi parametrami v promising radaroch a komunikačných systémoch

Anotácia: Projekt rieši problematiku v Moskovskom energetickom inštitúte na Národnej výskumnej univerzite v rámci Katedry rádiatechnických zariadení a anténnych systémov.

Obdobie riešenia: 10/2014 – 12/2014

Spoluriešitelia: Branislav Dobrucký

6 Spolupráca

6.1 Partneri vedecko-technickej spolupráce na Slovensku

EVPÚ a.s Nová Dubnica
Panasonic Electronic Devices Slovakia, s.r.o., Trstená
NES Nová Dubnica
Power-One, Dubnica nad Váhom
Siemens, s.r.o., Bratislava, Žilina
Vedeckotechnologický park, Žilina
LJF Martin, UK Bratislava
ABB Slovakia, Bratislava
B+R automatizace, s.r.o., Nové Mesto nad Váhom
Robotec s.r.o. Sučany
CONTINENTAL MATADOR s.r.o. Púchov
HAGARD:HALL a.s. Nitra, Žilina
IPESoft s.r.o. Žilina
Považská cementáreň a.s., Ladce
Energoc Controls s.r.o. Žilina
ControlTech, s.r.o. Trnava
Schneider Electric Slovakia, s.r.o., Bratislava, Žilina
ELTECO, a.s. Žilina
SSE, a.s. Žilina
Súkromná zvaračská škola, Žilina
Katedra elektrotechniky, mechatroniky a priemyselného inžinierstva, FEI TU Košice
Katedra mechatronických systémov, FM TUAD, Trenčín
Katedra automatizácie a regulácie, FEI STU, Bratislava
Katedra elektrických strojov a prístrojov, FEI STU, Bratislava
INA Kysuce, a.s. Kysucké Nové Mesto
KIA Motors, s.r.o. Žilina
GRANIT, s.r.o. Žilina
AAUTO, s.r.o. Žilina
VIP AUTO, s.r.o. Žilina
GS1 Slovakia, Žilina
EAN Slovakia, Žilina
Htest Slovakia, Banská Bystrica
SSC, Bratislava
NDS, Bratislava
SEMIKRON s.r.o. Vrbové
EMIS s.r.o. Bratislava

Pneustyle s.r.o. Žilina
 AXONpro a.s. Bratislava
 Samsung Electronics Slovakia s.r.o. Galanta
 ŽOS Vrútky
 AEROMOBIL Nitra

6.2 Partneri vedecko-technickej spolupráce v zahraničí

Università degli studi di Catania -IT, DIEES, prof. Giuseppe Scarcella
 Panasonic Electronic Devices Co., Ltd., Kadoma, JPN
 Panasonic Electronic Devices Europe GmbH, Lüneburg, DE
 Politecnico di Bari – IT, DEE, prof. Francesco Cupertino
 National University of Ireland, Dublin – IRL, prof. Annroi de Paor
 Technikum Wien – AT, prof. Felix Himmelstoss
 National Instruments Czech Republic, s.r.o. – Peter Brieška
 Technical University RWTH Aachen – DE, prof. Blazek Vladimír
 Politechnika Radomska – PL, prof. Miroslav Luft, doc. Elzbieta Szychta
 XILINX USA, University program
 Humusoft s.r.o. Praha – CZ, Karel Bittner
 TU – VŠB Ostrava – CZ, prof. Pavel Brandstetter, prof. Petr Chlebiš
 FAIRCHILD Semiconductor - Power Franchise - EU
 Freescale s.r.o., Rožňov pod Radhoštěm - CZ
 Rockwell Automotion s.r.o., Praha – CZ
 University Ioan Slavici, Timisoara, RO
 The University of Strathclyde, Glasgow, UK
 EQUINOCCIO Madrid, ES

6.3 Zahraničné návštevy na katedre

<i>Meno</i>	<i>Inštitúcia</i>	<i>Dĺžka pobytu</i>
Prof. Wojciech JARZYNA	Lublin University of Technology	1 mesiac
Dariusz ZIELINSKI MSc	Lublin University of Technology	1 mesiac
Piotr LIPNICKI MSc	Lublin University of Technology	1 deň
Doc. Mario CACCIATO	UNICT Catania, IT	3 dni
Prof. Volodymyr YASKIV	TNTU, Ternopil, UA	2 dni
Doc. Valeryi LAZARYUK	TNTU, Ternopil, UA	2 dni
Anna YASKIV	TNTU, Ternopil, UA	2 dni

6.4 Návštevy na zahraničných univerzitách a inštitúciách

<i>Meno</i>	<i>Inštitúcia</i>	<i>Dĺžka pobytu</i>
Prof. Ing. Branislav DOBRUCKÝ, PhD.	MEI, Moskva, RU	8 dní
Prof. Ing. Branislav DOBRUCKÝ, PhD.	MEI, Moskva, RU	21 dní
Prof. Ing. Pavol ŠPÁNIK, PhD.	UNICT Catania, IT	5 dní
Doc. Ing. Michal FRIVALDSKÝ, PhD.	UNICT Catania, IT	5 dní
Doc. Ing. Peter DRGOŇA, PhD.	UNICT Catania, IT	7 dní
Doc. Ing. Miroslav HRIANKA, PhD.	RWTH – Aachen, DE	7 dní
Doc. Ing. Pavel PAVLÁSEK, PhD.	EC, Brusel, BE	3 dni

Účasť na zahraničných konferenciách:

aktívna:

Prof. Ing. Branislav Dobrucký, PhD.	SPEDAM 2014, Ischia, IT	5 dní
Prof. Ing. Branislav Dobrucký, PhD.	XOPCONF, Segovia, ES	5 dní
Prof. Ing. Branislav Dobrucký, PhD.	TRANSCOMP, Zakopané, PL	1 deň

Doc. Ing. Pavel Pavlásek, PhD.	INTED 2014, Barcelona, ES	4 dni
Ing. Peter Čuboň	POSTER 2014, Praha, CZ	3 dni
Ing. Juraj Koscelník	POSTER 2014, Praha, CZ	3 dni
Ing. Martin Galád	POSTER 2014, Praha, CZ	3 dni
Ing. Roman Mažgút	POSTER 2014, Praha, CZ	3 dni
Ing. Tomáš Laškody	POSTER 2014, Praha, CZ	3 dni
Ing. Jozef Šedo	POSTER 2014, Praha, CZ	3 dni
Ing. Juraj Koscelník	APPEL 2014, Plzeň, CZ	3 dni
Ing. Tomáš Laškody	APPEL 2014, Plzeň, CZ	3 dni
Doc. Ing. Michal Frivaldský, PhD.	APPEL 2014, Plzeň, CZ	3 dni
Ing. Juraj Koscelník	EPNC 2014, Plzeň, CZ	2 dni
Doc. Ing. Michal Frivaldský, PhD.	EPNC 2014, Plzeň, CZ	2 dni
Prof. Ing. Pavol ŠPÁNIK, PhD.	SYMEP, Ostrava - Trojanovice, CZ	2 dni
Ing. Juraj Koscelník	SYMEP, Ostrava - Trojanovice, CZ	2 dni
Ing. Slavomír Kaščák, PhD.	SYMEP, Ostrava - Trojanovice, CZ	2 dni
Ing. Juraj Koscelník	IECON, Dallas, TX, USA	5 dní
Doc. Ing. Miroslav Hrianka, PhD.	SIO 2014, Houston, TX, USA	5 dní
Doc. Ing. Libor Hargaš, PhD.	AE 2014, Plzeň, CZ	3 dni
Prof. Ing. Branislav Dobrucký, PhD.	EduLearn 2014, Barcelona, ES	5 dní
Prof. Ing. Branislav Dobrucký, PhD.	IEEE-ISIE 2014, Istanbul, TK	5 dní
Prof. Ing. Branislav Dobrucký, PhD.	IN-TECH 2014, Leiria, PT	5 dní

7 Ostatné aktivity

7.1 Konferencie, Workshopy, Sympóziá organizované katedrou

- Spoločný vedecký seminár o PhD. výskume katedier ED&EM Lublinskej technickej univerzity a KME EF ŽU v Žiline, 5.9.2014 Žilinská univerzita, zodpovedný prof. Ing. Pavol Špánik, PhD.

7.2 Špecializované prednášky a kurzy organizované katedrou

Názov kurzu: eSeminár: QR identifikátory

Zákazník: GS1 SLOVAKIA, KME ŽU

Prednášajúci: Pavel Pavlásek

Dátum: 8.12.2014

Názov kurzu: Identifikačný reťazec tovarov a služieb

Zákazník: GS1 SLOVAKIA, KME ŽU

Prednášajúci: Miroslav Štaffen, Pavel Pavlásek

Dátum: 9.12.2014

Názov kurzu: Riadenie prevádzky tunela

Dištančné vzdelávanie pre operátorov na tunely

Zákazník: SSC

Prednášajúci: Fedor Kállay, Marek Paškala v spolupráci pre SvF ŽU

Dátum: september 2014

Názov kurzu: Vedecká kaviareň

Populárno náučné prednášky pre verejnosť

Spolupráca: JLF UK Martin

Prednášajúci: Miroslav Hrianka, Libor Hargaš, Dušan Koniar

Dátum: 29. 1. 2014

Názov kurzu: 04-KAP-EF/2014 Vzdelávací kurz pre zamestnancov podniku Visteon Electronics Slovakia, s.r.o. - základný kurz
Obsahom kurzu bolo vzdelávanie zamestnancov v základoch elektrotechniky a elektroniky, ktoré bolo ukončené záverečným testom.

Zákazník: Visteon Electronics Slovakia, s.r.o. - Prevádzkareň Námestovo

Prednášajúci: Peter Drgoňa

Dátum: 09/2014 – 12/2014

Súťaž: Technická myšlienka roka

Účastníci: študenti stredných škôl

Organizátori: Pavol Špánik, Michal Frivaldský, Roman Radvan, Ondrej Hock

Dátum: 5.6.2014

7.3 Členstvo v zahraničných inštitúciách/radách

Branislav Dobrucký	-člen IEEE IE Society - senior member -recenzent Publishing Company Elsevier, NL -recenzent EPE journal, Brusel, BE -člen SMTC 2014 Evaluation Committee - súťaž
Pavel Pavlásek	-člen redakčnej rady časopisu Inžinierske stavby/Inženárske stavby -člen Brandon Hall Excellence in Learning Technology Awards -expert EC H2020 SMEINST -člen expertného tímu Európskej komisie pre vedu a výskum
Pavol Špánik	-senior member IEEE Society -člen vedeckej rady FEI – TU Ostrava, CZ -člen OK Elektronika FEI – TU Ostrava, CZ
Michal Frivaldský	-člen IEEE IE Society
Peter Drgoňa	-člen IEEE IE Society

7.4 Členstvo v inštitúciách SR

Branislav Dobrucký	- člen programového výboru konferencie ALER 2014 - člen programového výboru konferencie ELEKTRO 2014
Pavel Pavlásek	- člen Komisie dopravy ŽSK - člen Komisie MŠ SR pre výber kandidátov v rámci pomoci rozvojovým krajinám a krajanom na štúdium v SR
Pavol Špánik	- člen pracovnej skupiny „Priemyselné technológie“ pri MŠVVŠ SR - člen pracovnej skupiny „Elektromobilita“ MH SR - člen Komisie VEGA č.5 pre elektrotechniku a informatiku

7.5 Členstvo v orgánoch univerzít

Branislav Dobrucký	-redakčná rada vedeckého časopisu ŽU – Komunikácie – vedecké listy -člen vedeckej rady EF ŽU -člen OK Silnoprúdová elektrotechnika, EF ŽU -člen OK Automatizácia a riadenie – riadenie procesov, EF ŽU
Pavol Špánik	-člen senátu ŽU -člen akademického senátu EF ŽU -člen OK Silnoprúdová elektrotechnika, EF ŽU -člen OK Elektroenergetika, EF ŽU -člen OK Automatizácia a riadenie – riadenie procesov, EF ŽU

	-člen OK Meracia technika FEI, TU Košice
	-člen vedeckej rady ŽU
	-člen vedeckej rady EF ŽU
Pavel Pavlásek	-člen OK Odborová didaktika, UKF Nitra
Michal Frivaldský	-člen akademického senátu ŽU

7.6 Ocenenia

Juraj Koscelník - ocenenie za najlepší študentský príspevok na konferencii – IEEE - IECON 2014 –29.10. – 1.11. 2014, Dallas, TX, USA

8 Publikácie

Časopisy evidované v niektorej svetovej databáze (Thomson Scientific Master Journal List alebo SCOPUS)

- [1] **SPANIK, P., FRIVALDSKY, M., DRGONA, P., CUNTALA, J., GLAPA, N.**
Design procedure of simple and accurate model of electric double layer capacitor (EDLC) targeting fast verification purposes of heat transfer simulations,
In: *Electrical Engineering - Archiv für Elektrotechnik*, SPRINGER, 2014, 2/96, ISSN 0948-7921, ISSN 1432-0487, Electr Eng DOI 10.1007/s00202-013-0284-8, pp. 121-134, Thomson
- [2] **FRIVALDSKY, M., CUNTALA, J., SPANIK, P.**
Simple and accurate thermal simulation model of supercapacitor suitable for development of module solutions,
In: *International Journal of Thermal Sciences*, Elsevier, Vol. 84, October 2014, pp. 34–47, ISSN 1290-0729, DOI: 10.1016/j.ijthermalsci.2014.04.005, Thomson
- [3] **ZASKALICKY, P., DOBRUCKY, B., PRAZENICA, M.**
Analysis and Modeling of Converter with PWM Output for Two-Phase Applications,
In: *Electronics and Electrical Engineering*, Vol. 20, No. 1 (2014), Kaunas 2014, pp. 25-28, ISSN 1392–1215, Thomson
- [4] **MIKOVA, L., KELEMEN, M., KONIAR, D.**
Mathematical Model of Four Wheeled Mobile Robot and its Experimental Verification,
In: *Applied Mechanics and Materials, Applied Mechanics and Mechatronics*, Vol. 611, 2014, pp. 130-137, ISSN 1660- 9336, Thomson
- [5] **HARGAS, L., KONIAR, D., SIMONOVA, A., HRIANKA, M., LONCOVA, Z.**
Novel Machine Vision Tools Applied in Biomechatronic Tasks
In: *Procedia Engineering (Modelling of Mechanical and Mechatronic Systems)*, Vol. 96, 2014, pp. 148 - 156, ISSN 1877-7058, Thomson
- [6] **KONIAR, D., HARGAS, L., SIMONOVA, A., HRIANKA, M., LONCOVA, Z.**
Virtual Instrumentation for Visual Inspection in Mechatronic Applications
In: *Procedia Engineering (Modelling of Mechanical and Mechatronic Systems)*, Vol. 96, 2014, pp. 227 - 234, ISSN 1877-7058, Thomson
- [7] **FRIVALDSKY, M., SPANIK, P., KANOVSKY, A.**
Optimization Steps of lifetime extension of el-caps in dedicated applications
In: *International Review of Electrical Engineering – IREE*, Vol. 9, No. 3, 2014, pp. 663-670, ISSN 1827-6660, Scopus,
- [8] **GALAD, M., SEDO, J., SPANIK, P.**
Developing of Stand-Alone Power System Simulation Model

In: *International Review of Automatic Control -- IREACO*, Vol. 7, No. 5, 2014, pp. 500-505, ISSN 1974-6059, Scopus

- [9] **DOBRUCKY, B., LASKODY, T., PRAZENICA, M., KASCAK, S.**

Analysis of VSI and MxC Converters Fed Two-Phase Induction Motor with the Same Magnitude of Fundamental Harmonic Voltages

In: *International Review of Electrical Engineering - IREE*, Vol. 9, No. 5 2014, pp. 989-902, ISSN 1827-6660, Scopus

Časopisy evidované v EBSCO databáze (DAVID Publishing, AEEE, ...)

- [10] **DOBRUCKY, B., POKORNY, M., BENOVA, M.**

On Impulse Switching Functions of Inverters as an Orthogonal System

In: *Journal of Mathematics and System Science*, Vol. 4, No. , 2014, USA, ISSN 2159-5291, ISSN online 2159-5305

Ostatné časopisy zahraničné recenzované

- [11] **KASCAK, S.**

Analysis of HF half-bridge matrix converter

In: *Electroscope*, 1/2014, ISSN 1802-4564

- [12] **LASKODY, T., KASCAK, S., PRAZENICA, M.**

Space vector PWM for two-phase inverter with three legs in Matlab-Simulink

In: *Electroscope*, 1/2014, ISSN 1802-4564

- [13] **KASCAK, S., PRAZENICA, M.**

Two-stage two-phase system with orthogonal output using single-phase matrix converters

In: *Electroscope*, 1/2014, ISSN 1802-4564

- [14] **RAFAJDUS, P., VAVRUS, V., KUDELČIK, J., DOBRUCKY, B.**

Investigation of DC and AC Energy Transfer Transients for Ultra Deep Wells

In: *Transactions on Electrical Engineering*, Vol. 3, No 2, CZ, ISSN 1805-3386

Ostatné časopisy domáce recenzované

- [15] **CUBON, P., RADVAN, R., STANCEK, J.**

Vypocet pozadovanej energie pre pohon elektrickeho vozidla

In: *Casopis pre elektrotechniku, elektroenergetiku, informacne a komunikacne technologie*, No. 20, Vol. 4, 2014, SK, ISSN 1335-2547

Zborníky evidované v niektorej svetovej databáze (Thomson, SCOPUS, IEEE)

- [16] **PAVLASEK, P.**

- Adaptive Educational Environment: Creating a Culture of Innovation to Support Student's Practical Key Competences Development*
In: *8th International Technology, Education and Development Conference*
Valencia - 10th - 12th March 2014, pp. 7488-7497, ISBN 978-84-616-8412-0, ISSN 2340-1079, Thomson
- [17] **PAVLASEK, P., HIVESOVA, D.**
Learning and Teaching Styles: The Optimal Method of Creating the Most Effective Textbooks on Secondary Vocational Schools
In: *8th International Technology, Education and Development Conference*
Valencia - 10th - 12th March 2014, pp. 7519-7527, ISBN 978-84-616-8412-0, ISSN 2340-1079, Thomson
- [18] **LASKODY, T., DOBRUCKY, B., KASCAK, S., PRAZENICA, M.**
2-Phase Direct Torque Controlled IM Drive using SVPWM with Torque Ripple Reduction: Motoring and Regenerating
In: *ISIE 2014, 23rd International Symposium on Industrial Electronics*, 1-4 June 2014, ISTANBUL, pp. 698 - 702, IEEE Catalog Number: CFP14ISI-USB ISBN: 978-1-4799-2398-4, Thomson
- [19] LUSKOVA, M., **DOBRUCKY, B.**
INNOVATION AND INTERNATIONALIZATION OF HIGHER EDUCATION AS MEANS OF QUALITY IMPROVEMENT AT THE UNIVERSITY OF ZILINA
In: *6th International Conference on Education and New Learning Technologies Barcelona, Spain. 7-9 July, 2014, IATED*, pp. 7048-7055, ISBN 978-84-617-0557-3, ISSN: 2340-1117, Thomson
- [20] **FRIVALDSKY M., DOBRUCKY B., KOSCELNIK J., PRAZENICA, M.**
Multiresonant LCL2C2 Tank Converter
In: *40th Annual Conference of the IEEE Industrial Electronics Society IECON'2014*, Dallas, TX – USA, October 29 - November 1, 2014, pp. - , IEEE, ISSN, ISBN, Thomson
- [21] **FRIVALDSKY M., DOBRUCKY B., SPANIK P., KOSCELNIK J.**
A Novel B3C Converter
In: *Applied Electronics 2014, 19th international conference*, IEEE, pp. 87-92, ISSN 1803-7232, ISBN 978-80-261-0276-2, Thomson
- [22] **FRIVALDSKY M., SPANIK P., DRGONA P., KOSCELNIK J.**
Indirect Investigation of Heat Transfer of Electronic System
In: *Applied Electronics 2014, 19th international conference*, IEEE, pp. 93-98, ISSN 1803-7232, ISBN 978-80-261-0276-2, Thomson
- [23] **HARGAS L., KONIAR D., HRIANKA M., DURDIK P., BANOVCIN P.**
Moving Object Searching Based on Virtual Instrumentation
In: *Applied Electronics 2014, 19th international conference*, IEEE, pp. 99-102, ISSN 1803-7232, ISBN 978-80-261-0276-2, Thomson
- [24] **KOSCELNIK, J., SEDO, J., DOBRUCKY, B.**
Modeling of Resonant Converter with Nonlinear Inductance
In: *Applied Electronics 2014, 19th international conference*, IEEE, pp. 153-156, ISSN 1803-7232, ISBN 978-80-261-0276-2, Thomson
- [25] **LASKODY T., PRAZENICA M., KASCAK S.**
Space Vector Pulse Width Modulation for Two-Phase Two-Stage Matrix Converter with Four Legs
In: *Applied Electronics 2014, 19th international conference*, IEEE, pp. 181-184, ISSN 1803-7232, ISBN 978-80-261-0276-2, Thomson
- [26] ZASKALICKY, P., **DOBRUCKY, B.**
Analytical Method of a Torque Ripple Calculation for Two-Phase IM Supplied by Three-Leg SPWM Inverter

- In: *2014 International Symposium on Power Electronics, Electrical Drives, Automation and Motion SPEEDAM*, Ischia, Italy, 18th – 20th June, 2014, IEEE, IEEE Catalog Number: CFP1448A-USB, ISBN: 978-1-4799-4750-8
- [27] **CUBON, P., SEDO, J., RADVAN, R., STANCEK, J., SPANIK, P., URICEK, J.,**
Calculation of demand of electric power of small electric vehicle using Matlab GUI
In: *10th International Conference ELEKTRO 2014*, Rajecke Teplice, Slovakia, 19-20 May, 2014, IEEE, pp. 149-153, Catalog number: CFP1448S-CDR, ISBN: 978-1-4799-3720-2, Scopus
- [28] **FRIVALDSKY, M., SPANIK, P., DRGONA, P., HOCK, O.**
Influence of Transformer Core Geometry on the Qualitative Indexes of Front-end Converters
In: *10th International Conference ELEKTRO 2014*, Rajecke Teplice, Slovakia, 19-20 May, 2014, IEEE, pp. 170-174, Catalog number: CFP1448S-CDR, ISBN: 978-1-4799-3720-2, Scopus
- [29] **HOCK, O., DRGONA, P., PASKALA, M.**
Simulation Model of Adjustable Arm Using Denavit-Hartenberg Parameters
In: *10th International Conference ELEKTRO 2014*, Rajecke Teplice, Slovakia, 19-20 May, 2014, IEEE, pp. 176-179, Catalog number: CFP1448S-CDR, ISBN: 978-1-4799-3720-2, Scopus
- [30] **MAZGUT, R., SPANIK, P., KOSCELNIK, J., SINDLER, P.**
The measurement of balance by the accelerometer and gyroscope
In: *10th International Conference ELEKTRO 2014*, Rajecke Teplice, Slovakia, 19-20 May, 2014, IEEE, pp. 192-196, Catalog number: CFP1448S-CDR, ISBN: 978-1-4799-3720-2, Scopus
- [31] **SPANIK, P., FRIVALDSKY, M., DRGONA, P.**
Optimization Procedure for Selection of Active Components of DC-DC Converter's Thermal Simulation Model
In: *10th International Conference ELEKTRO 2014*, Rajecke Teplice, Slovakia, 19-20 May, 2014, IEEE, pp. 227-231, Catalog number: CFP1448S-CDR, ISBN: 978-1-4799-3720-2, Scopus
- [32] **SPANIK, P., FRIVALDSKY, M., KANOVSKY, A.**
Life Time of the Electrolytic Capacitors in Power Applications
In: *10th International Conference ELEKTRO 2014*, Rajecke Teplice, Slovakia, 19-20 May, 2014, IEEE, pp. 233-237, Catalog number: CFP1448S-CDR, ISBN: 978-1-4799-3720-2, Scopus
- [33] **GALAD, M., SPANIK, P.**
Design of Photovoltaic Solar Cell Model for Stand-alone Renewable System
In: *10th International Conference ELEKTRO 2014*, Rajecke Teplice, Slovakia, 19-20 May, 2014, IEEE, pp. 285-288, Catalog number: CFP1448S-CDR, ISBN: 978-1-4799-3720-2, Scopus
- [34] **KOSCELNIK, J., PRAZENICA, M., FRIVALDSKY, M., ONDIRKO S.**
Design and Simulation of Multi-element Resonant LCTLC Converter with HF Transformer
In: *10th International Conference ELEKTRO 2014*, Rajecke Teplice, Slovakia, 19-20 May, 2014, IEEE, pp. 307-311, Catalog number: CFP1448S-CDR, ISBN: 978-1-4799-3720-2, Scopus
- [35] **KOSCELNIK, J., FRIVALDSKY, M., PRAZENICA, M., MAZGUT, R.**
A Review of Multi-elements Resonant Converters Topologies

- In: *10th International Conference ELEKTRO 2014*, Rajecke Teplice, Slovakia, 19-20 May, 2014, IEEE, pp. 312-317, Catalog number: CFP1448S-CDR, ISBN: 978-1-4799-3720-2, Scopus
- [36] **LASKODY, T., PRAZENICA, M., KASCAK, S.**
Space Vector PWM for Two-Phase Four-Leg Matrix Converter
In: *10th International Conference ELEKTRO 2014*, Rajecke Teplice, Slovakia, 19-20 May, 2014, IEEE, pp. 234-327, Catalog number: CFP1448S-CDR, ISBN: 978-1-4799-3720-2, Scopus
- [37] **LASKODY, T., KASCAK, S., PRAZENICA, M.**
Space Vector PWM for Two-Phase Two-Leg Matrix Converter
In: *10th International Conference ELEKTRO 2014*, Rajecke Teplice, Slovakia, 19-20 May, 2014, IEEE, pp. 328-331, Catalog number: CFP1448S-CDR, ISBN: 978-1-4799-3720-2, Scopus
- [38] **VALCO, M., SINDLER, P., SEDO, J., KUČHTA, J.**
Inverter Output Voltage Under Different Type of Loads
In: *10th International Conference ELEKTRO 2014*, Rajecke Teplice, Slovakia, 19-20 May, 2014, IEEE, pp. 383-388, Catalog number: CFP1448S-CDR, ISBN: 978-1-4799-3720-2, Scopus
- [39] **VAVRUS, V., DOBRUCKY, B.**
Three Phase AC Cable Over-Voltages Analysis for Ultra-Deep Wells Supplying
In: *10th International Conference ELEKTRO 2014*, Rajecke Teplice, Slovakia, 19-20 May, 2014, IEEE, pp. 389-394, Catalog number: CFP1448S-CDR, ISBN: 978-1-4799-3720-2, Scopus
- [40] **KONDELOVA, A., CUNTALA, J.**
Time Models of Dynamic and Static Reconfiguration in FPGAs
In: *10th International Conference ELEKTRO 2014*, Rajecke Teplice, Slovakia, 19-20 May, 2014, IEEE, pp. 451-454, Catalog number: CFP1448S-CDR, ISBN: 978-1-4799-3720-2, Scopus
- [41] **HARGAS, L., KONIAR, D., HRIANKA, M., SIMONOVA, A., DURDIK, P., BANOVCIN, P.**
Adjusting and Conditioning of High Speed Videosequences for Diagnostic Purposes in Medicine
In: *10th International Conference ELEKTRO 2014*, Rajecke Teplice, Slovakia, 19-20 May, 2014, IEEE, pp. 548-552, Catalog number: CFP1448S-CDR, ISBN: 978-1-4799-3720-2, Scopus
- [42] **HARGAS, L., KONIAR, D., HRIANKA, M., DURDIK, P., BANOVCIN, P.**
Integration of LabVIEW-based Virtual Instruments to Modern Spirology Diagnostics
In: *10th International Conference ELEKTRO 2014*, Rajecke Teplice, Slovakia, 19-20 May, 2014, IEEE, pp. 553-557, Catalog number: CFP1448S-CDR, ISBN: 978-1-4799-3720-2, Scopus
- [43] **FEDOR, T., VITTEK, J., SINDLER, P.**
Influence of variable moment of inertia in robot servo motor control,
In: *10th International Conference ELEKTRO 2014*, Rajecke Teplice, Slovakia, 19-20 May, 2014, IEEE, pp. 165-169, Catalog number: CFP1448S-CDR, ISBN: 978-1-4799-3720-2, Scopus

Publikované príspevky na zahraničných vedeckých konferenciách

- [44] **CUBON, P., RADVAN, R., SEDO, J., STANCEK, J.**
Review of Promising Balancing System for LION Batteries

- In: *18th International Student Conference on Electrical Engineering POSTER 2014*, May 15, 2014, CVUT Prague, PE10 – PE 067, ISBN 978-80-01-05499-4
- [45] **SEDO, J., GALAD, M.**
Stand-Alone Power System Simulation
In: *18th International Student Conference on Electrical Engineering POSTER 2014*, May 15, 2014, CVUT Prague, PE16 – PE 106, ISBN 978-80-01-05499-4
- [46] **LASKODY, T., MAZGUT, R., GALAD, M.**
Space Vector PWM for Two-Phase Matrix Converter with Two Legs
In: *18th International Student Conference on Electrical Engineering POSTER 2014*, May 15, 2014, CVUT Prague, PE17 – PE 129, ISBN 978-80-01-05499-4
- [47] **MAZGUT, R., LASKODY, T., KOSCELNIK, J., SEDO, J.**
The Application for the Design of the Resonant Converter
In: *18th International Student Conference on Electrical Engineering POSTER 2014*, May 15, 2014, CVUT Prague, PE18 – PE 130, ISBN 978-80-01-05499-4
- [48] **KOSCELNIK, J., SEDO, J., MAZGUT, R.**
Modeling of Nonlinear Inductance in Resonant Circuit
In: *18th International Student Conference on Electrical Engineering POSTER 2014*, May 15, 2014, CVUT Prague, PE19 – PE 136, ISBN 978-80-01-05499-4
- [49] **DOBRUCKY, B., FRIVALDSKY, M., KOSCELNIK, J.**
Analysis and Multiply Simulation of LCTLC Non-Linear Inverter Circuitry
In: *XXIII Symposium – Electromagnetic Phenomena in Nonlinear Circuits*, Pilsen, CZ, 23/2014, ISBN 978-83-62712-00-7
- [50] **DOBRUCKY, B., FRIVALDSKY, M., KOSCELNIK, J.**
Choosing Operational Switching Frequency of LCTLC Resonant Inverter
In: *International conference on Innovative Technologies (IN-TECH) 2014*, Portugal, pp. 187- 190, ISSN 1849-0662
- [51] **ŠTEFANEC, P., DOBRUCKÝ, B., JAROŠ, V.**
Impulse Switching Functions of Inverters in MATLAB Environment
In: *Proc. of TCB'14 - Int'l Conf. on Technical Computing*, Bratislava (SK), Nov. 2014, pp. 58, ISBN 978-80-7080-898-6, ISSN 2336-1662
- [52] **JAROŠ, V., DRGOŇA, P., ŠTEFANEC, P.**
Program for Calculating the Coefficients of the Differential Equation Using the Method of Gradual Integration
In: *Proc. of TCB'14 - Int'l Conf. on Technical Computing*, Bratislava (SK), Nov. 2014, pp. 35, ISBN 978-80-7080-898-6, ISSN 2336-1662
- [53] **CUNTALA, J., FRIVALDSKY, M., KONDELOVA, A.**
Simulation of Thermal Effects in Electrolytic Capacitor at Repeated Charge and Discharge Cycles
In: *Proc. of TCB'14 - Int'l Conf. on Technical Computing*, Bratislava (SK), Nov. 2014, pp. 20, ISBN 978-80-7080-898-6, ISSN 2336-1662

Publikované príspevky na domácich vedeckých konferenciách

- [54] MARUSIAKOVA, L., DURDIK, P., JOSKOVA, M., **HARGAS, L.**, BÁNOVCIN, P.
Nase skusenosti s diagnostikou primarneji ciliarnej dyskinezy
In: *64. Farmakologické dni a 24. Martinské dni dýchania – zborník abstraktov*, 2014, ISBN 978-80-89544-70-7
- [55] JOSKOVA, M., **KONIAR, D.**, **HARGAS, L.**, **HRIANKA, M.**, DUDRIK, P., BANOVICIN, P., SUTOVSKA, M., PAPPOVA, L., FRANOVA, S.
The Role of Ion Channels in the Regulation of Airway ciliary beat frequency

In: 64. Farmakologické dni a 24. Martinské dni dychania – zborník abstraktov, 2014, ISBN 978-80-89544-70-7

- [56] **KONIAR, D., HARGAS, L., HRIANKA, M., SIMONOVA, A., DURDIK, P., JOSKOVA, M., BÁNOVCIN, P.**

Technical Support for Ciliary Apparatus Diagnosis

In: Zborník abstraktov z podujatia: Konferencia NITT SK 2014: Transfer technológií na Slovensku a v zahraničí, 2014, ISBN 978-8089354-33-7

Doktorandské dizertačné práce

- [57] **RADVAN, R.:** Napájacia štruktúra pre optimálny energeticky manažment v elektromobile, Doktorandská dizertačná práca, 2014
- [58] **PASKALA, M.:** Využitie vložených systémov v riadení slabo tlmených sústav v mechatronike, Doktorandská dizertačná práca, 2014
- [59] **VALCO, M.:** Jednofázový napäťový striedač s reguláciou okamžitej hodnoty výstupného napätia pre napájanie nelineárnych záťaží, Doktorandská dizertačná práca, 2014
- [60] **CUBON, P.:** Výskum optimálneho energetického manažmentu v systéme s distribuovanými akumulátormi, Doktorandská dizertačná práca, 2014

Úžitkové vzory

- [61] **DRGONA, P., HANKO, B.:** Pohonný systém vozidla so spínaným reluktančným motorom a dvojitou dvojspojkovou prevodovkou, Ú.V. č. 6706
- [62] **DRGONA, P., HANKO, B.:** Pohonný systém vozidla s 3f synchronným motorom a dvojitou dvojspojkovou prevodovkou, Ú.V. č. 6707
- [63] **DRGONA, P., HANKO, B.:** Pohonný systém vozidla s dvoma 3f motormi a upravenou dvojitou prevodovkou bez spojok, Ú.V. č. 6708
- [64] **KONIAR, D., HARGAŠ, L., ŠTOFAN, S., HRIANKA, M., ĎURDÍK, P., BÁNOVČIN, P.:** Automatický osvetľovací systém inverzného mikroskopu pre vysokorýchlostnú kinematografiu, Ú.V. č. 6811
- [65] **FRIVALDSKY, M., DOBRUCKY, B., SPANIK, P.:** Obojsmerný zvyšujúci/znižujúci DC/DC menič s magneticky viazanými cievkami, Ú.V. č. 6862
- [66] **PRAZENICA, M., RADVAN, R., KASCAK, S., DOBRUCKY, B., SPANIK, P.:** Obojsmerný spínač využívajúci inverzný režim činnosti MOSFET tranzistorov, Ú.V. č. 6899
- [67] **KASCAK, S., PRAZENICA, M., DOBRUCKÝ, B.:** Hardvérový priestorový-vektorový ŠIM modulátor, Ú.V. č. 6978

Citácie

Citačný index SCI

- [1] Dudrik, J., Spanik, P., Trip, N.D.:
Zero-Voltage and Zero-Current Switching Full Bridge DC-DC Converter with Auxiliary Transformer, In: IEEE transaction on POWER ELECTRONICS (a publication of the IEEE power electronics society), September 2006, Vol. 21, No. 5, ITPEE8, pp. 1328-1335.

Ohlasy:

Lai, Yen-Shin; Su, Zih-Jie : Novel On-Line Maximum Duty Point Tracking Technique to Improve Two-Stage Server Power Efficiency and Investigation Into Its Impact on Hold-Up Time, In: IEEE TRANSACTIONS ON INDUSTRIAL ELECTRONICS, Volume: 61, Issue: 5, Pages: 2252-2263, Published: MAY 2014, ISSN: 0278-0046

- [2] Dudrik, J., Spanik, P., Trip, N.D.:

Zero-Voltage and Zero-Current Switching Full Bridge DC-DC Converter with Auxiliary Transformer, In: IEEE transaction on POWER ELECTRONICS (a publication of the IEEE power electronics society), September 2006, Vol. 21, No. 5, ITPEE8, pp. 1328-1335.

Ohlasy:

Lai, Yen-Shin; Su, Zih-Jie; Chen, Wen-Shyue: New Hybrid Control Technique to Improve Light Load Efficiency While Meeting the Hold-up Time Requirement for Two-Stage Server Power, IEEE TRANSACTIONS ON POWER ELECTRONICS Volume: 29 Issue: 9, Pages: 4763-4775 Published: SEP 2014

- [3] Dudrik, J., Spanik, P., Trip, N.D.:

Zero-Voltage and Zero-Current Switching Full Bridge DC-DC Converter with Auxiliary Transformer, In: IEEE transaction on POWER ELECTRONICS (a publication of the IEEE power electronics society), September 2006, Vol. 21, No. 5, ITPEE8, pp. 1328-1335.

Ohlasy:

Karimi, Rouhollah; Adib, Ehsan; Farzanehfard, Hosein: Resonance based zero-voltage zero-current switching full bridge converter, IET POWER ELECTRONICS Volume: 7, Issue: 7 Pages: 1685-1690 Published: JUL 2014

- [4] Dudrik, J., Spanik, P., Trip, N.D.:

Zero-Voltage and Zero-Current Switching Full Bridge DC-DC Converter with Auxiliary Transformer, In: IEEE transaction on POWER ELECTRONICS (a publication of the IEEE power electronics society), September 2006, Vol. 21, No. 5, ITPEE8, pp. 1328-1335.

Ohlasy:

Chiu, Huang-Jen; Lo, Yu-Kang; Tseng, Po-Jung; et al.: High-efficiency battery charger with cascode output design, IET POWER ELECTRONICS Volume: 7 Issue: 7 Pages: 1725-1735 Published: JUL 2014

- [5] Dudrik, J., Spanik, P., Trip, N.D.:

Zero-Voltage and Zero-Current Switching Full Bridge DC-DC Converter with Auxiliary Transformer, In: IEEE transaction on POWER ELECTRONICS (a publication of the IEEE power electronics society), September 2006, Vol. 21, No. 5, ITPEE8, pp. 1328-1335.

Ohlasy:

Che, Yanbo; Ma, Yage; Ge, Shaoyun; et al.: Digital Control of Secondary Active Clamp Phase-Shifted Full-Bridge Converters, JOURNAL OF POWER ELECTRONICS Volume: 14 Issue: 3 Pages: 421-431 Published: MAY 2014

- [6] Spanik, P., Frivaldsky, M., Drgona, P., et al

Efficiency Increase of Switched Mode Power Supply through Optimization of Transistor's Commutation Mode, In: ELEKTRONIKA IR ELEKTROTECHNIKA, Issue: 9 Pages: 49-52 Published 2010,

Ohlasy:

Palacky, Petr; Brandstetter, Pavel; Chlebis, Petr; et al.: Control Algorithms of Propulsion Unit with Induction Motors for Electric Vehicle, ADVANCES IN ELECTRICAL AND COMPUTER ENGINEERING, Volume: 14 Issues: 2 Pages: 69-76 Published: 2014

- [7] Hosny W., Dobrucky B.:
Harmonics distortion and reactive power compensation in single phase power systems using orthogonal transformation strategy. WSEAS Trans Power Syst 2008; 3(4): 237–46.

Ohlasy:

Hamid, Muhammad Imran; Jusoh, Awang: Reduction of waveform distortion in grid-injection current from single-phase utility interactive PV-inverter, ENERGY CONVERSION AND MANAGEMENT Volume: 85 Pages: 212-226 Published: SEP 2014

- [8] Zaskalicky, P; Dobrucky, B:
Complex Fourier Series Mathematical Model of a Three-Phase Inverter with Improved PWM Output Voltage Control, ELEKTRONIKA IR ELEKTROTECHNIKA, Issue: 7, Pages:65-68, Published:2012

Ohlasy:

Palacky, Petr; Brandstetter, Pavel; Chlebis, Petr; et al.: Control Algorithms of Propulsion Unit with Induction Motors for Electric Vehicle, ADVANCES IN ELECTRICAL AND COMPUTER ENGINEERING Volume: 14 Issues: 2 Pages: 69-76 Published: 2014

- [9] Koniar, D., Hargas, L., Hrianka, M., Bobek, V., Drgona, P., Fibich, P.,
Kinematics analysis of biomechanical systems using image analysis, In: Metalurgija (Metallurgy), Vol. 49, 2/2010, ISSN 1334-2576

Ohlasy:

Prada, E., Virgala, I., Granosik, G., Gmitterko, A., Mrkva, S.: Simulation Analysis of Pneumatic Rubber Bellows for Segment of Hyper-Redundant Robotic Mechanism, In: *Applied Mechanics and Materials, Applied Mechanics and Mechatronics*, Vol. 611, 2014, pp. 10-21, ISSN 1660- 9336, ADM, Thomson

- [10] Koniar, D., Hargas, L., Hrianka, M.,
Aplikácia standardu DICOM v prostredí LabVIEW, In: Trendy v biomedicínskom inžinierstve, 2007, ISBN 978-80-01-03777-5

Ohlasy:

Kelemenova, T., Duchon, F., Puskar, M., Kelemen, M., Kurylo, P., Prada, E., Liptak, T.: Influence of pipe geometric deviations on in-pipe machine locomotion, In: *Applied Mechanics and Materials*, Vol. 611, 2014, pp. 221-226,

- [11] Koniar, D., Hargas, L., Hrianka, M.,
Aplikácia standardu DICOM v prostredí LabVIEW, In: Trendy v biomedicínskom inžinierstve, 2007, ISBN 978-80-01-03777-5

Ohlasy:

Liptak, T., Duchon, F., Kelemenova, T., Puskar, M., Kelemen, M., Kurylo, P., Prada, E.: Analysis of uncertainty of tilt measurement with accelerometer, In: *Applied Mechanics and Materials*, Vol. 611, 2014, pp. 548-556,

- [12] Hargas, L., Hrianka, M., Koniar, D., Izak, P.,
Quality assessment SMT technology by virtual instrumentation, In: Applied electronics 2007, Pilsen, ISBN 978-80-7043-537-3

Ohlasy:

Kelemen, M., Salovka, T., Kelemenova, T., Virgala, I., Mikova, L., Maxim, V., Duchon, F., Kurylo, P.: Puck collecting robot, In: *Applied Mechanics and Materials*, Vol. 611, 2014, pp. 256-264,

- [13] Hargas, L., Hrianka, M., Koniar, D.,

Image processing and analysis. Practical approach text book, In: ZU v Ziline, 2008, ISBN 978-80-8070-962-4

Ohlasy:

Duchon, F., Kralik, M., Babinec, A., Hubinsky, P.: Simple image processing algorithm for robot navigation in unknown environment, In: Applied Mechanics and Materials, Vol. 613, 2014, pp. 66-75,

[14] Hargas, L., Hrianka, M., Lakatos, J., Koniar, D.,

Heat fields modelling and verification of electronic parts of mechatronics systems, In: Metalurgija (Metallurgy), vol. 49 (2/2010), ISSN 1334-2576

Ohlasy:

Spanik, P., Frivaldsky, M., Drgona, P., Cuntala, J., Glapa, N.: Design procedure of simple and accurate model of electric double layer capacitor (EDLC) targeting fast verification purposes of heat transfer simulations, In: Electrical Engineering - Archiv für Elektrotechnik, SPRINGER, 2014, 2/96, Electr Eng DOI 10.1007/s00202-013-0284-8, pp. 121-134, ISSN 0948-7921, ISSN 1432-0487,

[15] Hargas, L., Koniar, D., Stofan, S.,

Advanced methodology for frequency description of biomechanical systems, In: Procedia Engineering, Modelling of Mechanical and Mechatronics Systems, ELSEVIER, 48/2012, pp. 205 - 212, ISSN 1877-7058

Ohlasy:

Bubenikova, E., Franekova, M., Holecko, P.: Evaluation of unwanted road marking crossing detection using real-time data for intelligent transportation systems, In: Communications in Computer and Information Science, Vol. 471, pp. 137-145, 2014

[16] Koniar, D., Hargas, L., Stofan, S.,

Segmentation of motion regions for biomechanical systems, In: Procedia Engineering, Modelling of Mechanical and Mechatronics Systems, ELSEVIER, 48/2012, ISSN 1877-7058

Ohlasy:

Bubenikova, E., Franekova, M., Holecko, P.: Evaluation of unwanted road marking crossing detection using real-time data for intelligent transportation systems, In: Communications in Computer and Information Science, Vol. 471, pp. 137-145, 2014

[17] Koniar, D., Hargas, L., Hrianka, M.,

Aplikácia standardu DICOM v prostredí LabVIEW, In: Trendy v biomedicínskom inžinierstve, 2007, ISBN 978-80-01-03777-5

Ohlasy:

Yum, Y.J., Hwang, H., Kelemen, M., Maxim, V., Frankovsky, P.: In-pipe micromachine locomotion via the inertial stepping principle, In: Journal of Mechanical Science and Technology, Vol. 28, No. 2, pp. 3237-3247, 2014

[18] Hargas, L., Hrianka, M., Spanik, P.,

Application of communication systems in biomedical engineering, In: Communications, Sci. Lett. Univ. Zilina, Vol. 7, No. 1, ISSN 1335-4205, pp. 43-47, 2006.

Ohlasy:

Fico, T., Duchon, F., Dubravsky, J.: Hardware and Software Realization of ESD for Acupuncture Research and Practice, In: IEEE Journal of Biomedical and Health Informatics, Vol. 18, No. 4, 2014, pp. 1207-1213, ISSNp 2168-2208, ISSNn 2168-2194

SCOPUS, IEEE, ..

- [19] Hargas, L., Hrianka, M., Koniar, D.: Image processing and Analysis, A Practical Approach – Text Book, ZU Zilina 2008, ISBN 978-80-8070-962-4

Ohlasy:

Duchon, F., Tölgyessy, M., Chovanec, L., Paszto, P., Babinec, A., Gardian, P.: RGB-D Map for Robot Navigation, In: 10th International Conference ELEKTRO 2014, Rajcke Teplice, Slovakia, 19-20 May, 2014, IEEE, Catalog number: CFP1448S-CDR, ISBN: 978-1-4799-3720-2

- [20] Hrianka, M., Cuntala, J., Lakatos, J., Hargas, L., Koniar, D.: Modelovanie teplotných polí výkonových elektronických systémov, In: Acta Mechanica Slovaca, 12, 2008

Ohlasy:

Spanik, P., Frivaldsky, M., Drgona, P.: Optimization Procedure for Selection of Active Components of DC-DC Converter's Thermal Simulation Model, In: 10th International Conference ELEKTRO 2014, Rajcke Teplice, Slovakia, 19-20 May, 2014, IEEE, Catalog number: CFP1448S-CDR, ISBN: 978-1-4799-3720-2

- [21] Hargas, L., Hrianka, M., Lakatos, J., Koniar, D.: Heat fields modelling and verification of electronic parts of mechatronics systems, In: Metalurgija, Vol. 49, 2/2010, ISSN 1334-2576

Ohlasy:

Spanik, P., Frivaldsky, M., Drgona, P.: Optimization Procedure for Selection of Active Components of DC-DC Converter's Thermal Simulation Model, In: 10th International Conference ELEKTRO 2014, Rajcke Teplice, Slovakia, 19-20 May, 2014, IEEE, Catalog number: CFP1448S-CDR, ISBN: 978-1-4799-3720-2

- [22] Kascak, S., Dobrucky, B., Prazenica, M.: A New Approach for Estimation of Speed/Position of Two-Phase Induction Machine Using Virtual High Frequency Injection Method, In: International Review of Electrical Engineering - IREE, Vol. 8, No.4, 2013, pp. 1156-1161, ISSN 1827-6660,

Ohlasy:

Simonik, P., Mrovec, T., Takac, J.: Actuators for Regulation Weight and Air Pressure for Modern Turbo Diesel Engines, In: 10th International Conference ELEKTRO 2014, Rajcke Teplice, Slovakia, 19-20 May, 2014, IEEE, Catalog number: CFP1448S-CDR, ISBN: 978-1-4799-3720-2

- [23] Dobrucky, B., Prazenica, M., Kascak, S., Kassa, J.: HF Link LCTLC Resonant Converter with LF AC Output, In: 38th Annual Conference of the IEEE Industrial Electronics Society – IECON, 25 - 28. October 2012, Montreal, Canada, pp. 446- 451, ISBN 978-1-4673-2420-5, IEEE Catalog Number: CFP12IEC-USB

Ohlasy:

Spanik, P., Frivaldsky, M., Drgona, P.: Optimization Procedure for Selection of Active Components of DC-DC Converter's Thermal Simulation Model, In: 10th International Conference ELEKTRO 2014, Rajcke Teplice, Slovakia, 19-20 May, 2014, IEEE, Catalog number: CFP1448S-CDR, ISBN: 978-1-4799-3720-2

- [24] Dobrucky B., Frivaldsky M., Prazenica M., Spanik P., Hrabovcova, V., Sekerak P., Kalamen L., Rafajdus P.: Two-Phase Power Electronic Drive with Split - Single- Phase Induction Motor, In: 36th Annual Conference of the IEEE Industrial Electronics Society, Glendale, AZ, USA, 2010, pp. 163-169.

Ohlasy:

Ferkova, Z.: Comparison of Two-Phase Induction Motor Modeling in ANSYS Maxwell 2D and 3D Program, In: 10th International Conference ELEKTRO 2014, Rajcke Teplice, Slovakia, 19-20 May, 2014, IEEE, Catalog number: CFP1448S-CDR, ISBN: 978-1-4799-3720-2

- [25] Sekerak P., Hrabovcova V., Rafajdus P., Kalamen L., Prazenica M.: Behaviour of Two-Phase Machine under Non-Harmonic Supply, In: OWD 2010, Wisla, Poland, 2010, pp. 181-185, 83-922242-7-2.

Ohlasy:

Ferkova, Z.: Comparison of Two-Phase Induction Motor Modeling in ANSYS Maxwell 2D and 3D Program, In: 10th International Conference ELEKTRO 2014, Rajecke Teplice, Slovakia, 19-20 May, 2014, IEEE, Catalog number: CFP1448S-CDR, ISBN: 978-1-4799-3720-2

- [26] Kascak, S., Dobrucky, B., Prazenica, M.: A New Approach for Estimation of Speed/Position of Two-Phase Induction Machine Using Virtual High Frequency Injection Method, In: International Review of Electrical Engineering - IREE, Vol. 8, No.4, 2013, pp. 1156-1161, ISSN 1827-6660,

Ohlasy:

Simonik, P., Mrovec, T., Takac, J.: Principles and Techniques for Analysis of Automotive Communication Lines and Buses, In: 10th International Conference ELEKTRO 2014, Rajecke Teplice, Slovakia, 19-20 May, 2014, IEEE, Catalog number: CFP1448S-CDR, ISBN: 978-1-4799-3720-2

- [27] Dobrucky, B., Benova, M., Abdalmula M.A.R., Kascak, S.: Design Analysis of LCTL Resonant Inverter for Two-Stage 2-Phase Supply System, In: Automatika – Journal for Control, Measurement, Electronics, Computing and Communications, Vol. 54, No. 3, 2013, pp. 299-307, ISSN 0005-1144,

Ohlasy:

Koscelnik, J., Prazenica, M., Frivaldsky, M., Ondirko, S.: Design and Simulation of Multi-element Resonant LCTL Converter with HF Transformer, In: 10th International Conference ELEKTRO 2014, Rajecke Teplice, Slovakia, 19-20 May, 2014, IEEE, Catalog number: CFP1448S-CDR, ISBN: 978-1-4799-3720-2

- [28] Dobrucky, B., Benova, M., Kascak, S.: Analysis of LCTL Resonant Converter Quantities for Different Output, In: ACTA TECHNICA CORVINIENSIS – Bulletin of Engineering (TOME VI), Hunedoara - Romania 2013, Vol. VI, No. 1, pp. 109-114 , ISSN 2067-3809,

Ohlasy:

Koscelnik, J., Prazenica, M., Frivaldsky, M., Ondirko, S.: Design and Simulation of Multi-element Resonant LCTL Converter with HF Transformer, In: 10th International Conference ELEKTRO 2014, Rajecke Teplice, Slovakia, 19-20 May, 2014, IEEE, Catalog number: CFP1448S-CDR, ISBN: 978-1-4799-3720-2

- [29] Dobrucky, B., Benova, M., Abdalmula, M.A.R., Kascak, S.: Design Analysis of LCTL Resonant Inverter for Two-Stage 2-Phase Power Electronic Supply System, In: 17th International Conference on Electrical Drivers and Power Electronics EDPE 2011, 28-30 September 2011, the High Tatras, Slovakia, pp. 182-187, ISBN 978-80-553—0734-3

Ohlasy:

Koscelnik, J., Prazenica, M., Frivaldsky, M., Ondirko, S.: Design and Simulation of Multi-element Resonant LCTL Converter with HF Transformer, In: 10th International Conference ELEKTRO 2014, Rajecke Teplice, Slovakia, 19-20 May, 2014, IEEE, Catalog number: CFP1448S-CDR, ISBN: 978-1-4799-3720-2

- [30] Dobrucky, B., Benova, M., Kascak, S.: Transient Analysis and Modelling of 2nd- and 4th- Order LCLC Filter under Non - Symmetrical Control, In: Electronics and Electrical Engineering ", Kaunas 2011, No. 5, (111), pp.89-94, ISSN 1392-1215

Ohlasy:

Koscelnik, J., Prazenica, M., Frivaldsky, M., Ondirko, S.: Design and Simulation of Multi-element Resonant LCTLC Converter with HF Transformer, In: 10th International Conference ELEKTRO 2014, Rajecke Teplice, Slovakia, 19-20 May, 2014, IEEE, Catalog number: CFP1448S-CDR, ISBN: 978-1-4799-3720-2

- [31] Dobrucky, B., Benova, M., Kascak, S.: Transient Analysis and Modelling of 2nd- and 4th-Order LCLC Filter under Non-symmetrical Control, In: Electronics and electrical engineering, ISSN 1392-1215, No.5 (111), 2011.

Ohlasy:

Koscelnik, J., Frivaldsky, M., Prazenica, M., Mazgut, R.: A Review of Multi-elements Resonant Converters Topologies, In: 10th International Conference ELEKTRO 2014, Rajecke Teplice, Slovakia, 19-20 May, 2014, IEEE, Catalog number: CFP1448S-CDR, ISBN: 978-1-4799-3720-2

- [32] Kascak, S., Sedlak, J.: Synthesis of LCLC Type Power Resonant Filter with Integrated Transformer, University of Žilina, Faculty of Electrical Engineering, 2010

Ohlasy:

Koscelnik, J., Frivaldsky, M., Prazenica, M., Mazgut, R.: A Review of Multi-elements Resonant Converters Topologies, In: 10th International Conference ELEKTRO 2014, Rajecke Teplice, Slovakia, 19-20 May, 2014, IEEE, Catalog number: CFP1448S-CDR, ISBN: 978-1-4799-3720-2

- [33] Zaskalicky, P., Dobrucky, B.: Complex Fourier Series Mathematical Model of a Three-Phase Inverter with Improved PWM Output Voltage Control, In: Elektronika Ir Elektrotechnika, issue 7, pp. 65-68, 2012.

Ohlasy:

Brandstetter, P., Skuta, O., Verner, T.: Implementation of Vector Control with Rotor Time Constant Adaptation for Induction Motor Drive, In: 10th International Conference ELEKTRO 2014, Rajecke Teplice, Slovakia, 19-20 May, 2014, IEEE, Catalog number: CFP1448S-CDR, ISBN: 978-1-4799-3720-2

- [34] Dobrucky, B., Pokorny, M., Benova, M., Abdalmula, M.A.R.: Modelling of Power Converters Using Z-transform, In: CSL Communications – Scientific Letters of University of Zilina, Vol. 15, No. 3, 2013, pp. N/A. ISSN 1335-4205

Ohlasy:

Galad, M., Spanik, P.: Design of Photovoltaic Solar Cell Model for Standalone Renewable System, In: 10th International Conference ELEKTRO 2014, Rajecke Teplice, Slovakia, 19-20 May, 2014, IEEE, Catalog number: CFP1448S-CDR, ISBN: 978-1-4799-3720-2

- [35] Pavlanin, R., Spanik, P., Dobrucky, B.: Comparison of Multi-Resonant- and Hysteresis Band Controllers used in Current Control Loop of Shunt Active Power Filter, In: Renewable Energy & Power Quality Journal, No. 10, 25. 4. 2012, pp. 846, ISSN 2172-038X

Ohlasy:

Koscelnik, J., Prazenica, M., Frivaldsky, M., Ondirko, S.: Design and Simulation of Multi-element Resonant LCTLC Converter with HF Transformer, In: 10th International Conference ELEKTRO 2014, Rajecke Teplice, Slovakia, 19-20 May, 2014, IEEE, Catalog number: CFP1448S-CDR, ISBN: 978-1-4799-3720-2

- [36] Dobrucky, B., Kassa, J., Zaskalicky, P.: 2-Phase Electronic Drive for Home-and Transport Applications, In: International Conference on Innovative Technologies IN-TECH 2011, Bratislava, ISBN 978-80- 904502-7-1

Ohlasy:

Laskody, T., Kascak, S., Prazenica, M.: Space Vector PWM for Two-Phase Two-Leg Matrix Converter, In: 10th International Conference ELEKTRO 2014, Rajecke Teplice, Slovakia, 19-20 May, 2014, IEEE, Catalog number: CFP1448S-CDR, ISBN: 978-1-4799-3720-2

- [37] Dobrucky, B., Pokorny, M., Benova, M., Abdalmula, M.A.R.: Modeling of Power Converters using Z-transform". In: CSL Communications – Scientific Letters of University of Zilina, Vol. 15, No. 3, 2013, pp. N/A, ISSN 1335-4205.

Ohlasy:

Laskody, T., Kascak, S., Prazenica, M.: Space Vector PWM for Two-Phase Two-Leg Matrix Converter, In: 10th International Conference ELEKTRO 2014, Rajecke Teplice, Slovakia, 19-20 May, 2014, IEEE, Catalog number: CFP1448S-CDR, ISBN: 978-1-4799-3720-2

- [38] Benova, M., Dobrucky, B.: Methodological approach to steady-state and transient investigation of electric circuits using numeral infinite series of two-phase system", In: Przegląd Elektrotechniczny 5/2011, ISSN 0033-2097

Ohlasy:

Laskody, T., Kascak, S., Prazenica, M.: Space Vector PWM for Two-Phase Two-Leg Matrix Converter, In: 10th International Conference ELEKTRO 2014, Rajecke Teplice, Slovakia, 19-20 May, 2014, IEEE, Catalog number: CFP1448S-CDR, ISBN: 978-1-4799-3720-2

- [39] Frivaldsky, M., Dobrucky, B., Scelba, G., Spanik, P., Drgona, P.: Bidirectional Step-up/step-down DC-DC Converter with Magnetically Coupled Coils. In: CSL Communications – Scientific Letters of University of Zilina, Vol. 15, No. 3, 2013, pp. N/A, ISSN 1335-4205.

Ohlasy:

Laskody, T., Kascak, S., Prazenica, M.: Space Vector PWM for Two-Phase Two-Leg Matrix Converter, In: 10th International Conference ELEKTRO 2014, Rajecke Teplice, Slovakia, 19-20 May, 2014, IEEE, Catalog number: CFP1448S-CDR, ISBN: 978-1-4799-3720-2

- [40] Dobrucky, B., Michalik, J., Spanik, P., Bobek, V.: Virtual HF Injection Method (VHFIM) of Rotor Position Estimation of PMSM under Field Oriented Control, In: International symposium on Power electronics, electrical drives, automation and motion, SPEEDAM 2006, Taormina, Italy, 23rd-26th May, 2006, ISBN 1-4244-0194-1, pp. S1 28-30.

Ohlasy:

Laskody, T., Kascak, S., Prazenica, M.: Space Vector PWM for Two-Phase Two-Leg Matrix Converter, In: 10th International Conference ELEKTRO 2014, Rajecke Teplice, Slovakia, 19-20 May, 2014, IEEE, Catalog number: CFP1448S-CDR, ISBN: 978-1-4799-3720-2

- [41] Dobrucky, B., Spanik, P., Kabasta, M.: Power Electronic Two – phase Ortogonal System with HF Input and Variable Ouput, In: Electronics and Electrical Engineering No. 1 (89) Kaunas 2009, pp. 9 -14, ISSN 1392 - 1215

Ohlasy:

Laskody, T., Kascak, S., Prazenica, M.: Space Vector PWM for Two-Phase Two-Leg Matrix Converter, In: 10th International Conference ELEKTRO 2014, Rajecke Teplice, Slovakia, 19-20 May, 2014, IEEE, Catalog number: CFP1448S-CDR, ISBN: 978-1-4799-3720-2

- [42] Dobrucky, B., Pokorny, M., Benova, M., Abdalmula, M.A.R.: Modeling of Power Converters using Z-transform". In: CSL Communications – Scientific Letters of University of Zilina, Vol. 15, No. 3, 2013, pp. N/A, ISSN 1335-4205.

Ohlasy:

Laskody, T., Kascak, S., Prazenica, M.: Space Vector PWM for Two-Phase Two-Leg Matrix Converter, In: 10th International Conference ELEKTRO 2014, Rajcke Teplice, Slovakia, 19-20 May, 2014, IEEE, Catalog number: CFP1448S-CDR, ISBN: 978-1-4799-3720-2

- [43] Dobrucky, B., Pokorny, M., Benova, M., Abdalmula, M.A.R.: Modelling of Power Converters Using ZTransform, In: Communications - scientific letters of the University of Žilina, Vol. 15, No. 3 (2013), pp.43-47., ISSN 1335-4205,

Ohlasy:

Valco, M., Sindler, P., Sedo, J., Kuchta, J.: Inverter Output Voltage under different Type of Loads, In: 10th International Conference ELEKTRO 2014, Rajcke Teplice, Slovakia, 19-20 May, 2014, IEEE, Catalog number: CFP1448S-CDR, ISBN: 978-1-4799-3720-2

- [44] Radvan, R.; Dobrucky, B.; Frivaldsky, M.; et al., Modelling and Design of HF 200 kHz Transformers for Hard- and Soft- Switching Application. ELEKTRONIKA IR ELEKTROTECHNIKA. Issue: 4. Pages: 7-12. 2011.

Ohlasy:

Drabek, P., Pittermann, M., Los, M., Bednar, B.: Traction Drive with Medium-Frequency Transformer - Control Strategy Based on NULL Vectors, In: 10th International Conference ELEKTRO 2014, Rajcke Teplice, Slovakia, 19-20 May, 2014, IEEE, Catalog number: CFP1448S-CDR, ISBN: 978-1-4799-3720-2

- [45] Valco, M., Cubon, P., Jeck, P.: Influence of Different Loads on the Inverter Output Voltage, In: ELEKTRO 2012 – International conference Žilina – Rajcke Teplice, Slovakia, May 21st -22 nd, pp. 153 - 157, ISBN 978-1-4673-1178-6, 2012 IEEE Catalog Number CFP1248S-CDR,

Ohlasy:

Laskody, T., Prazenica, M., Kascak, S.: Space Vector PWM for Two-Phase Four-Leg Matrix Converter, In: 10th International Conference ELEKTRO 2014, Rajcke Teplice, Slovakia, 19-20 May, 2014, IEEE, Catalog number: CFP1448S-CDR, ISBN: 978-1-4799-3720-2

- [46] Simonova, A., Drgona, P., Frivaldsky, M.: Automatická regulácia, University of Zilina, 2011,151s, ISBN: 978-80-554-0381-6.

Ohlasy:

Mazgut, R., Spanik, P., Koscelnik, J., Sindler, P.: The Measurement of Balance by the Accelerometer and Gyroscope, In: 10th International Conference ELEKTRO 2014, Rajcke Teplice, Slovakia, 19-20 May, 2014, IEEE, Catalog number: CFP1448S-CDR, ISBN: 978-1-4799-3720-2

- [47] HARGAS, L., HRIANKA, M., KONIAR, D.: Image processing and analysis. Practical approach text book, In: ZU v Ziline, 2008, ISBN 978-80-8070-962-4

Ohlasy:

Paszto, P., Klucik, M., Chovanec, L., Tolgyessy, M., Hanzel, J., Quang, K.D., Hubinsky, P.: Object relative position estimation based on Hough transform using one camera, In: International journal of imaging and robotics, Vol. 13, No. 2, pp. 1-11, 2014.

Ostatné

- [48] Spanik, P., Hargas, LO., Hrianka, M., Kozehuba, I.: Application of virtual instrumentation LabView for power electronics system analysis, In: Proceedings of the

12th international power electronics and motion conference, EPE-PEMC 2006, 2006,
ISBN 1-4244-0121-6,

Ohlasy:

Campanhol, L.B.G., Malvezzi, V.V., Silva, S.A.O.: Calculation of electric power quantities in single-phase systems using virtual instrumentation – Calculo de grandezas de potencia eletrica em sistemas monofasicos utilizando instrumentacao virtual, In: UNOPAR Cientifica Ciencias Exatas e Tecnologica, Londrina, v. 12, n. 1, pp. 19-25, 2013, ISSN 1679-088X, e-ISSN 2317-4013

Kontaktná adresa

Katedra mechatroniky a elektroniky
Elektrotechnická fakulta
Žilinská univerzita v Žiline
Univerzitná 1, 010 26 Žilina
Slovenská republika
Tel.: ++421-41-513 1600
Fax: ++421-41-513 1524
E-mail: kme@fel.uniza.sk
www: <http://www.kme.uniza.sk/>