

Elektrotechnika a informatika

2018

XIX. ročník konference doktorských prací
Zámek Nečtiny, 25. – 26. října 2018

Elektrotechnika
Elektronika
Elektroenergetika



FAKULTA
ELEKTROTECHNICKÁ
ZÁPADOČESKÉ
UNIVERZITY
V PLZNI

Konference byla podpořena z interního projektu
studentských vědeckých konferencí SVK–2018–005.

Elektrotechnika a informatika 2018

ISBN 978–80–261–0785–9

Vydala Západočeská univerzita v Plzni, říjen 2018

Úvodní slovo proděkana FEL ZČU

Doktorské studium jako nejvyšší forma vysokoškolského vzdělávání umožňuje vychovávat vysoce specializované odborníky. Vede mladé adepty vědy k hlubokému poznávání různých problémů, k jejich zkoumání a analyzování v širokých souvislostech daného vědního oboru a k popisu a publikování dosažených výsledků. Současný velmi rychlý rozvoj poznatků, nových technologií a informací si vynucuje vytváření určitých hierarchií poznání a užší specializaci špičkových odborníků. Právě doktorské studium umožňuje poměrně velkou specializaci s důrazem na hluboké poznání.

Fakulta elektrotechnická ZČU v Plzni má již dlouhodobě akreditované doktorské studium ve studijním programu „Elektrotechnika a informatika“ ve 3 studijních oborech – elektronika, elektrotechnika a elektroenergetika. Ty pokrývají celou rozsáhlou oblast vědy o elektřině a magnetismu a jejich technickém využití. V současné době studuje v doktorském studiu na FEL ZČU cca 120 studentů, což je zhruba 10% všech studentů fakulty. Významné je, že více než polovina doktorandů absolvuje studium v prezenční formě. Tito studenti jsou tak výrazně zapojeni do práce kateder, stávají se důležitou součástí týmů, které na katedrách řeší řadu náročných odborných problémů, grantů, výzkumných záměrů a projektů a významné je i zapojení do pedagogické činnosti.

Jsem potěšen, že Fakulta elektrotechnická Západočeské univerzity v Plzni pořádá již devatenáctý ročník doktorské konference „Elektrotechnika a informatika“. Fakulta elektrotechnická s více než šedesátiletou tradicí výuky elektrotechniky v Plzni v roce 2010 přispěla k výraznému posílení a stabilizaci své tržní pozice v oblasti výzkumu, vývoje a inovací. Získala významný investiční projekt Regionálního inovačního centra elektrotechniky (RICE) ze strukturálních fondů Evropské unie. Investice představuje částku dosahující 750 milionů Kč. Projekt RICE znamená nejen posílení pozice Fakulty elektrotechnické, nová pracovní místa a významný nárůst unikátní vědeckovýzkumné infrastruktury v regionu, ale i zvýšení konkurenceschopnosti především regionálního a národního průmyslu. Projekt běží osmým rokem, nově vybudovaná infrastruktura byla dokončena a nyní se nacházíme ve fázi udržitelnosti. Fakulta k tomu také získala projekt NPU (Národní projekt udržitelnosti). Absolventi doktorského studia jsou ti, kteří v něm nacházejí své místo a významnou měrou přispívají k úspěšnému řešení tohoto projektu.

Doktorské studium rovněž vyžaduje značnou aktivitu studenta směrem k využívání poznatků pro řešení konkrétních úkolů, k vědeckému formulování problémů i ke schopnosti sdělovat nová fakta odborné veřejnosti. Tato konference by k tomu měla významně přispívat a zároveň by měla být platformou pro vzájemné bližší seznámení s odbornou činností jednotlivých doktorandů. Vystoupení na konferenci před svými kolegy a dalšími odborníky a možnost publikovat příspěvek v tomto sborníku jsou pro mnohé z doktorandů jednou z prvních možností prezentace jejich práce. Velice důležitá je i možnost konfrontovat úroveň našich doktorandů s doktorandy z ostatních fakult ZČU, vysokých škol ČR i kooperujících škol ze zahraničí a v neposlední řadě i možnost navázání nových osobních i odborných kontaktů.

Děkuji upřímně všem, kteří se o zdar konference zasloužili, zejména organizačnímu výboru, odborným garantům jednotlivých sekcí a zároveň i všem školitelům, kteří kvalitně vedou své doktorandy. Účastníkům přeji příjemné zážitky odborné i společenské a úspěšné dokončení jejich doktorského studia a náležité a výrazné prosazení se v jejich povolání.

Plzeň, říjen 2018

doc. Ing. Jiří Hammerbauer, Ph.D.
proděkan FEL ZČU

Záštita nad konferencí

doc. Ing. Jiří Hammerbauer, Ph.D., proděkan FEL ZČU
prof. Ing. Zdeněk Peroutka, Ph.D., děkan FEL ZČU

Odborní garanti

doc. Dr. Ing. Vjačeslav Georgiev
doc. Ing. Aleš Hamáček, Ph.D.
prof. Ing. Pavel Karban, Ph.D.
prof. Ing. Václav Kůs, CSc.
doc. Ing. Karel Noháč, Ph.D.

Organizační výbor

Ing. Jaroslav Fiřt, Ph.D.
Ing. Zdeněk Kubík, Ph.D.
Jana Lepičová
Ing. Ondřej Lufinka
Ing. Petr Weissar, Ph.D.

Kontaktní adresy

<http://ei.fel.zcu.cz>
ei@konfel.zcu.cz

Obsah

Bouzek Stanislav	
Měření akustických rezonančních pohltivých prvků	1
Čermák Radek	
Model a návrh motoru elektrického vozidla	5
Dragoun Jaroslav	
Elektrická výzbroj sportovního trenažeru	9
Dudáček Luděk	
PilsenCUBE-Strato -- stratosférický test senzorů pro satelit PilsenCUBE-II.	13
Forťová Anna	
Systém a Řízení Kompenzátoru Objemu VVER 1000 v Prostředí Dymola ...	17
Frank Zdeněk	
Návrh a konstrukce synchronního soustrojí	21
Glac Antonín	
Optimální řízení IPMSM s uvažováním statorového odporu	25
Hlína Jiří	
Vlastnosti vícevrstevných TPC struktur	29
Hrbek Jan	
Závislost rychlosti proudění taveniny v ose indukční kelímkové peci na elektrických parametrech induktoru	33
Hromádka Aleš	
Posouzení využitelnosti protitlakové a kondenzační turbíny v kogeneračních teplárnách	37
Jiřinec Jakub	
Měření jednotek zpětného získávání tepla	41
Kalaj Patrik	
Modelování elektromechanické interakce v pohonu – vliv měření otáček na hřídeli převodovky pohonu při regulaci rychlosti	45
Kalaš David	
Systém pro testování tepelné izolace ochranných rukavic	49
Kalčík Jan	
Vyšívavý teplotní senzor	53
Kehl Zdeněk	
Tříúrovňový výkonový měnič NPP	57
Krejčí Vít	
Inovace lineárního posuvu fotoaparátu	61
Kroneisl Michal	
Nastavení parametrů prediktivního řízení pro potlačení elektromagnetického hluku pohonu	65

Křivka Jindřich	
Elektronické vybavení umožňující řízení aktivní regenerace ERDPF filtru ...	69
Kuthan Jiří	
Klíčové parametry pro polohování magnetických těles v planární rovině ...	73
Laksar Jan	
Použití Schwarz-Christoffelovy transformace ve výpočtech elektrických strojů.....	77
Lufinka Ondřej	
Princip autonomních robotických platforem (ARP) používaných pro testování ADAS systémů	81
Michal David	
Kontaktní struktury na textilních substrátech.....	85
Michal Ondřej	
Testování matematických modelů pro predikci relativní permitivity nanokompozitního systému.....	89
Mužík Martin	
Návrh online diagnostického systému	93
Navrátil Jiří	
Kontaktování SMD součástek na flexibilní DPS s pomocí nevodivých lepidel.....	97
Paslavský Bohumil	
Měření V-A charakteristiky izolace statorového vinutí generátorů a rozdíly v metodice diagnostických laboratoří	101
Pavec Martin	
Fraktální anténa vyrobena technologií vyšívání a Aerosol Jet	105
Petrášová Iveta	
Optimalizační metody pro lokalizaci zdroje hluku	109
Pospíšil Karel	
Využití indukovaného napětí pro detekci chyby operace elektromagnetického ventilu	113
Skřivan Jan	
Testování senzorů natažení integrované v kompresních ponožkách	117
Suchý Stanislav	
Optimalizace technologického procesu vyšívání elektronických prvků pro chytré textilie.....	121
Ševčík Jakub	
Stochastický simulátor spotřeby parciálního trolejbusu – srovnání kalibrace	125

Šíma Karel	
Rozšíření, úprava a ověření testovacího systému tištěných senzorů pro testování RH senzorů.....	129
Šlauf Josef	
Charakterizace tištěných senzorů vlhkosti	133
Švehla Michal	
Modelování vybraných podnikových procesů	137
Vajnar Vladimír	
Posouzení spolehlivosti návrhu a provozu vypínačů vvn/zvn na základě výsledků mezinárodních průzkumů spolehlivosti včetně mimořádných stavů	141
Valenta Pavel	
Piezoelektrický transformátor jako zdroj napětí pro Geiger-Müllerův detektor	145
Veg Lukas	
Vliv tepelné vodivosti v axiálním směru na celkový tepelný model vysokorychlostního PMSM	149
Vinš Martin	
Přehled perspektivních technologií akumulace energie	153
Votava Martin	
Návrh tepelného modelu měniče a identifikace jeho parametrů	157
Zavřel Martin	
Návrh a realizace kompenzačního kondenzátoru bezdrátového přenosu energie s rezonanční vazbou	161
Zeman Michal	
Optimalizace vyhořívajícího absorbátoru pro reaktor EPR	165
Zich Jan	
Testér modulu pro zpracování signálu z Čerenkovova detektoru v projektu AFP.....	169
Žahour Jiří	
Emisní testy nezávislého systému pro snižování NOx	173

