

Témy bakalárskych prác pre akademický rok 2026/2027 pre študijný program elektrotechnika – pre špecializácie

- **Elektroenergetika**
- **Elektrické pohony a trakcia**

1. Návrh demonštračného panelu pre prifázovanie laboratórneho generátora ku elektrickej sieti

Vedúci ZP: Ing. Vladimír Vavrúš, PhD.

Konzultant ZP: Ing. Pavel Lehocký, PhD.

Anotácia:

Cieľom práce je navrhnuť a zostrojiť demonštračné panely, ktoré umožnia poloautomatické pripojenie trojfázového generátora ku napájacej sieti. Na realizáciu prvého panelu sa použijú postupy klasického fázovania generátora ku sieti a na druhý panel sa použijú najmodernejšie elektronické komponenty k tomuto účelu skonštruované (synchronoskop). Panely budú kompaktných rozmerov s vlastným napájaním za dodržania všetkých technických a bezpečnostných predpisov. Súčasťou panelov bude aj návod na ich používanie s podrobnejším vysvetlením funkcionality. Zapojenie panelov bude overené s reálnym synchronným generátorom.

2. Vytvorenie metodík merania moderných točivých elektrických strojov

Vedúci ZP: Ing. Pavel Lehocký, PhD.

Anotácia:

Cieľom práce je vytvorenie laboratórnych postupov, ktoré súvisia s meraním moderných točivých elektrických strojov (BLDC, SMPM...). Tieto meracie postupy musia byť navrhnuté v súlade s technickými normami s cieľom implementácie do výučbového procesu. Práca musí obsahovať návody na merania vybraných konkrétnych strojov s realizovanými meraniami na týchto elektrických strojoch.

3. Návrh riadiaceho algoritmu pre súťažné autíčko NXP cup

Vedúci ZP: doc. Ing. Pavol Makyš, PhD.

Anotácia:

Cieľom práce je navrhnuť a implementovať algoritmus riadenia závodného autíčka pre špeciálnu disciplínu v rámci súťaže NXP cup. Autor práce taktiež môže upraviť existujúci podvozok autíčka s DC motormi o potrebný hardvér, nutný na absolvovanie vybranej disciplíny v rámci súťaže. Samozrejmosťou je aktívna účasť v tíme a zúčastnenie sa kvalifikácie do súťaže.

4. Návrh riadiaceho SW pre riadenie pohonu posuvu drôtu MIG/MAG zváračky

Vedúci ZP: doc. Ing. Pavol Makyš, PhD.

Anotácia:

Cieľom práce je navrhnuť riadiaci softvér pre poloautomatický zvärací zdroj MIG/MAG. SW pozostáva z riadenia rýchlosti jednosmerného motora pri procese zvárania, podľa nastavení ovládacích prvkov. Okrem riadenia rýchlosti motora musí SW umožňovať riadiť celý proces zvárania (okrem nastavenia zväracieho prúdu a napätia), teda riadenie ovládania zväracieho zdroja a procesu zvárania na základe nastavení ovládacích prvkov. Použitý riadiaci MCU je z rodiny DSP procesorov firmy NXP MC56F83xxx. Funkcionalita riadiaceho SW bude overená v reálnom zväracom poloautomate MIG/MAG.

6. Vytvorenie graficky orientovaného nástroja pre predikciu výroby fotovoltaickej elektrárne v jazyku Python

Vedúci ZP: prof. Ing. Peter Braciník, PhD.

Anotácia:

Cieľom bakalárskej práce je v jazyku Python vytvoriť aplikáciu, ktorá bude vykonávať predikciu výroby vo fotovoltaickej elektrárni a výsledky predikcie bude zobrazovať nie len graficky, ale aj ukladať do vhodného formátu súboru. Pre predikciu budú použité najmenej 2 rôzne predikčné modely, pričom podkladové dáta pre predikciu sa budú automaticky sťahovať z voľne dostupných meteo portálov cez API rozhranie. Horizont predikcie bude možné zvoliť pri výpočte. Pri výpočte bude aplikácia umožňovať zadávanie kľúčových parametrov užívateľom, ktoré bude ukladať do zoznamu použiteľných riešení pre budúce použitie. Aplikácia bude slúžiť nielen pre pedagogické a vedecko-výskumné potreby katedry, ale aj ako nástroj

pre rozhodovanie potencionálnych záujemcov o obstaranie fotovoltickej elektrárne, alebo ako nástroj pre prosumerov pre plánovanie ich lokálnej výroby a spotreby.

7. Vytvorenie synchronizačného modulu pre synchronizáciu točivých strojov zo sieťou a medzi sebou

Vedúci ZP: Ing. Marián Tomašov, PhD.

Anotácia:

Teoretická časť práce sa zameria na problematiku synchronizácie točivých strojov. Budú predstavené princípy a metódy synchronizácie a taktiež zariadenia používané na synchronizáciu v praxi. Na základe prehľadu a dostupného vybavenia sa navrhne metóda na prifázovanie sústrojenstiev synchronný generátor-asynchronný motor do jednej spojenej siete. Po otestovaní a prípadných vylepšeniach sa navrhnutá metodológia zhodnotí z praktického hľadiska.

8. Vytvorenie interaktívneho nástroja použiteľného pri výučbe na katedre KEEP v prostredí MATLABu

Vedúci ZP: Ing. Matej Tkáč, PhD.

Anotácia:

Úlohou práce študenta bude vytvorenie interaktívneho nástroja, ktorý bude možné použiť ako učebnú pomôcku. Pre vytvorenie interaktívneho nástroja študent využije prostredie MATLABu, kde bude využívať už vytvorené funkcie a knižnice ako aj vlastné znalosti s prácou v tomto prostredí. Počas práce si študent za vedenia vedúceho práce určí problematiku, pre ktorú by tento nástroj vytvoril. Výsledkom práce by mal byť plne funkčný nástroj, ktorý bude možné využiť počas výučby na katedre KEEP.

9. Modelovanie fotovoltických elektrární v jazyku Python pomocou knižnice pvlib python

Vedúci ZP: Ing. Pavel Stanko, PhD.

Anotácia:

Cieľom bakalárskej práce je analýza knižnice pvlib v jazyku Python slúžiacej na definíciu a modelovanie fotovoltických elektrární. Obsahom práce bude opis fungovania modelov fotovoltických elektrární definovaných v skúmanej knižnici a spôsob zadávania vstupných dát o počasí na základe požiadaviek daných modelov. Práca sa bude zameriavať na prvky obsiahnuté v databázach knižnice a na možnosti ich úpravy, či dopĺňania. Očakávaným výstupom práce sú funkčné kódy v jazyku Python s opisom ich funkcionality.

10. Vytvorenie databázy parametrov fotovoltických panelov a batériových úložísk pre účely ich modelovania

Vedúci ZP: Ing. Pavel Stanko, PhD.

Anotácia:

Cieľom bakalárskej práce je vytvorenie prehľadu o možnostiach modelovania fotovoltických panelov a batériových úložísk a identifikácia parametrov, ktoré sú potrebné pre účely ich modelovania. Na základe zistených informácií o modelovaní týchto prvkov študent vytvorí databázu parametrov reálnych prvkov. Vytvorená databáza bude okrem samotných parametrov obsahovať aj nástroje na prácu s týmito dátami, ich vizualizáciu a vykreslenie základných charakteristík. Databáza bude slúžiť ako základ pre ďalšiu výskumnú činnosť.

11. Návrh elektrického pohonu prepájacieho systému s cieľom zníženia energetickej náročnosti objektov

Vedúci ZP: prof. Ing. Pavol Rafajdus, PhD.

Anotácia:

Cieľom bakalárskej práce je navrhnuť a realizovať elektrický pohonný systém, ktorý bude regulovane prepájať priestory s väčším teplotným rozdielom na základe snímania teplôt. Jedná sa hlavne o objekty, ktoré disponujú napr. zimnými záhradami, ktoré sú súčasťou obytných jednotiek a je možné využiť ich zvýšenú teplotu zo solárnej energie na vykurovanie týchto obytných jednotiek s cieľom zníženia ich energetickej náročnosti, resp. zníženia výroby tepla z fosílnych alebo iných neobnoviteľných zdrojov energie.

12. Vytvorenie nástroja pre real-time monitoring a vizualizáciu merania

Vedúci ZP: Ing. Matej Tkáč, PhD.

Anotácia:

Úlohou práce bude vytvoriť nástroj pre real-time monitoring a vizualizáciu merania, ktoré sa určí po dohode s vedúcim práce. V rámci riešenia práce si študent vytvorí prehľad o možnostiach tvorby nástrojov pre real-

time monitoring a ich následného vizualizovania, pričom bude schopný na základe vytvoreného prehľadu vytvoriť nástroj pre zvolené meranie. Cieľom práce je využiť vytvorený nástroj pre výskumné ako aj edukačné účely na katedre KEEP.

13. Návrh rozhrania pre automatizované spracovanie výsledkov diagnostiky VN zariadení

Vedúci ZP: prof. Ing. Peter Braciník, PhD.

Anotácia:

Cieľom bakalárskej práce je vytvoriť sadu formulárov, pomocou ktorých bude možné automatické spracovanie výsledkov diagnostiky VN zariadení pomocou nástrojov IKT a ich ukladanie do databázovo orientovaného systému. Očakáva sa, že študent sa oboznámi so spôsobom realizácie vybraných typov diagnostických meraní VN zariadení, vykoná analýzu v súčasnosti používaných výstupov pre protokolovanie diagnostických meraní a navrhne pre obsluhu vykonávajúcu merania rozhranie/formulár, ktorý prostredníctvom bežne dostupných nástrojov IKT umožní zaznamenať údaje z merania a ich následná automatizované spracovanie pre archiváciu.

14. Návrh meracieho systému a metodiky statického overenia rýchlosti e-kolobežky

Vedúci ZP: Ing. Pavel Lehocký PhD.

Anotácia:

Bakalárska práca je zameraná na vypracovanie návrhu zariadenia na statické meranie rýchlosti e-kolobežky bez nutnosti jazdy. Navrhované zariadenie bude určené na použitie v reálnej prevádzke a jeho mechanické usporiadanie umožní bezpečné a spoľahlivé meranie rýchlosti e-kolobežky. Limitujúcim faktorom pri mechanickom návrhu bude kompaktnosť. Z tohto dôvodu bude potrebné minimalizovať rozmery a hmotnosť tak, aby sa dosiahla ľahká manipulácia a prenosnosť v praxi. Pri návrhu sa zohľadnia aj e-kolobežky, ktoré majú dve hnacie kolesá. Súčasťou práce bude návrh spôsobu merania rýchlosti e-kolobežky s vyhodnotením výsledkov vrátane stanovenia presnosti a opakovateľnosti. Výstupom práce bude návrh mechanického usporiadania, riešenie elektrickej časti zariadenia a odporúčaná metodika jeho použitia.

15. Návrh elektrickej inštalácie autonómnej domácnosti so solárnym napájaním

Vedúci ZP: doc. Ing. Marek Roch, PhD.

Anotácia:

Bakalárska práca sa zaoberá návrhom plne samostatnej elektrifikovanej domácnosti nezávislej od verejnej elektrickej siete. Cieľom práce je návrh elektrickej inštalácie domácnosti napájanej zo solárnych panelov s akumuláciou energie do batériového úložiska vrátane riešenia záložného zdroja pri poruche napájania. Práca sa venuje aj návrhu elektrického vykurovania, integrácii systému inteligentnej domácnosti a riešeniu bezpečnosti elektrickej inštalácie návrhom elektrického rozvádzača v súlade s platnými normami STN. Záverečná časť sa zameriava na možnosti úspory elektrickej energie v domácnosti. Výsledkom je ucelený návrh technického riešenia samostatnej elektrifikovanej domácnosti.

16. Vytvorenie 3D modelu Bánkiho turbíny pre výučbové účely

Vedúci ZP: doc. Ing. Marek Roch, PhD.

Anotácia:

Bakalárska práca sa zaoberá vytvorením trojrozmerného modelu Bánkiho turbíny určeného pre výučbové účely. Cieľom práce je spracovanie 3D modelu turbíny na základe dostupných technických podkladov a princípov jej činnosti, ktorý bude slúžiť ako názorná didaktická pomôcka pri výučbe technických predmetov. Práca sa zameriava na popis konštrukcie a funkcie Bánkiho turbíny, návrh jej jednotlivých častí a ich vzájomné zostavenie do funkčného celku. Súčasťou práce je aj príprava výstupov vhodných na prezentáciu a využitie vo vzdelávacom procese, napríklad vo forme vizualizácií alebo animácií. Výsledkom práce je 3D model Bánkiho turbíny využiteľný na podporu technického vzdelávania.

17. Procesy návrhu a praktickej prípravy elektrotechnických noriem

Vedúci ZP: Ing. Ivan Litvaj, PhD.

Anotácia:

Teoretická časť práce sa sústreďuje na popis oblasti normalizácie, zvlášť na popis oblasti technickej normalizácie. Práca má obsahovať popis systému technickej normalizácie, úrovne normalizácie – podniková, národná, európska, medzinárodná, typy technických noriem, procesy tvorby technických

noríem – od návrhu až po schválenie a pod. Úlohou študenta v tejto práci je podrobnejšie popísať procesy, ktoré sa týkajú technickej normalizácie v Slovenskej republike, podrobnejšie popísať procesy prijímania elektrotechnických noríem. Praktická časť práce je zameraná na popis procesov návrhu a prípravy aj konkrétnej elektrotechnickej normy. Práca by mala obsahovať aj návrh možných zlepšení v procesoch návrhu a prípravy technických noríem v Slovenskej republike.

18. Certifikácia produktov, UL certifikácia produktov u konkrétneho výrobcu strojov

Vedúci ZP: Ing. Ivan Litvaj, PhD.

Anotácia:

V teoretickej časti je práca zameraná na popis oblasti certifikácia produktov, dôvody certifikácie produktov, význam, ciele, členenie certifikácie produktov. Táto časť práce bude obsahovať aj popis UL certifikácie produktov. V praktickej časti práce je cieľom spracovať prehľad databázových riešení a prístupov k správe technickej dokumentácie, návrh databázy UL certifikovaných komponentov pre modelový rad strojov u konkrétneho výrobcu strojov, tiež je potrebné definovať štruktúru údajov (komponent, UL číslo, certifikát, platnosť, použitie v strojoch). Praktická časť práce má obsahovať návrh spôsobu vyhľadávania a exportu dát pre konkrétne zákazky, aj ukázkový výstup dokumentácie pre jednu modelovú zákazku.

19. Poskytovanie flexibility na strane spotreby

Vedúci ZP: Ing. Filip Petrík

Anotácia:

Úlohou bakalárskej práce je opísať koncept poskytovania flexibility na strane spotreby, jeho význam pre energetické systémy a možnosti využitia v praxi. Študent sa v práci zameria na technické a legislatívne aspekty účasti spotrebiteľov na poskytovaní flexibility. Ďalej na základe získaných poznatkov študent určí potenciál vybraného spotrebiteľa pre poskytovanie flexibility. Na záver študent zhodnotí dosiahnuté výsledky.

20. Metódy náhrady chýbajúcich časových vzoriek v dátach spotreby elektrickej energie

Vedúci ZP: Ing. Filip Petrík

Anotácia:

Úlohou bakalárskej práce je opísať možnosti, akými sa dajú nahradiť (interpolovať) chýbajúce dáta v rámci časových radov. Následne študent preskúma nástroje v softvérovom prostredí Matlab, ktoré sú používané pre interpoláciu chýbajúcich vzoriek. Vybrané nástroje následne aplikuje na dáta spotreby elektrickej energie z reálnej prevádzky. V závere porovná a zhodnotí presnosť jednotlivých metód a odporučí najvhodnejšiu metódu pre použitie v elektroenergetike.

21. Meranie na železobetónovej laboratórnej vzorke osadenej systémom diagnostiky korózie

Vedúci ZP: Ing. Jakub Krcho

Anotácia:

Práca využíva existujúcu laboratórnu vzorku osadenú komerčným systémom nedeštruktívnej diagnostiky korózie v železobetóne. Na úvod sa opíše problematika jednosmerných bludných prúdov a konštrukcia vzorky. Následne sa vytvorí zoznam uskutočniteľných meraní na vzorke a ich prínos. Ako podklad sa použije práca, v rámci ktorej bola železobetónová vzorka vyhotovená. Vybrané merania sa uskutočnia a vyhodnotia.

22. Možnosti merania merného odporu elektrolytov

Vedúci ZP: Ing. Jakub Krcho

Anotácia:

Práca slúži ako rešerš dostupných metodík pre meranie merného odporu nekovových vodičov (pôda, betón,...). Študent zhrnie používané metódy (Wennerova, Schlumbergerova,...) a preskúma aj laboratórne a menej známe metódy. Pri každej opíše princíp merania, potrebné prístroje a určí jej (ne)výhody. Na záver vykoná jednoduché meranie s vybranými metódami a porovná výsledky (napr. na vzorke pôdy, cementovej zmesi, príp. inom vodivom roztoku).

23. Návrh mechanického 3D modelu vonkajšej elektrickej stanice VVN na prezentačné účely

Vedúci ZP: Ing. Marián Tomašov, PhD.

Anotácia:

Úvod a teoretická časť predstaví problematiku elektrických staníc, ich rozdelenie, účel, prevádzka a jednotlivé komponenty, ktoré sú súčasťou elektrickej stanice. Na základe prehľadu sa vyberie vhodný typ vonkajšej elektrickej stanice, tak aby dostatočne reprezentoval princíp elektrických staníc a ich fungovanie. Praktická časť pozostáva z návrhu vybranej elektrickej stanice v zmenšenej mierke z ohľadom na praktickú realizáciu modelu. Súčasťou bude aj návrh pohyblivých komponentov stanice, ktoré si zachovávajú svoju funkčnosť aj v zmenšenej mierke. Výsledkom bude dizajnovo ucelený návrh modelu elektrickej stanice spolu s technickou dokumentáciou, slúžiaci ako základ pre vytvorenie modelu napr. pomocou 3D tlačne.

24. Identifikácia simulačných parametrov batérií na základe nameraných údajov

Vedúci ZP: Ing. Marián Tomašov, PhD.

Anotácia:

Na úvod práce sa pripraví krátky prehľad v praxi najpoužívanejších typov batérií a ich vlastností. Hlavným prínosom teoretickej časti práce bude ale prehľad rôznych typov modelov batérií a batériových systémov so zameraním na ich parametre a extrakciu týchto parametrov z nameraných údajov a charakteristík. Následne sa vypracujú metódy použiteľné na rôzne datasety pre viaceré typy batérií. Po výbere vhodného programového prostredia sa týmito metódami získané parametre overia na implementovanom simulačnom modeli. Záverom sa navrhnutá metodológia zhodnotí z praktického hľadiska.

25. Návrh a realizácia funkčnej vzorky demonštrátora výroby elektrickej energie

Vedúci ZP: Ing. Lukáš Gorel, PhD.

Anotácia:

Cieľom práce je modifikovať existujúci demonštrátor tak, aby bolo možné riadiť budenie synchronného generátora a snímať fázové napätia a prúdy. Práca má teoretický aj praktický charakter, keďže zahŕňa tvorbu simulačného modelu a úpravu existujúceho hardvéru tak, aby bol schopný detegovať všetky potrebné spätné väzby. Výsledný demonštrátor bude po dokončení slúžiť ako funkčná vzorka využiteľná vo výučbovom procese.

26. Návrh demonštračného panelu s meničom

Vedúci ZP: Ing. Ľuboš Struharňanský, PhD.

Anotácia:

Cieľom práce je navrhnuť a zostrojiť demonštračný panel v dizajne panelov už realizovaných na katedre, ktorý umožní rozbeh a riadenie striedavých motorov pomocou meniča. Na realizáciu panelu sa použijú dostupné ovládacie prvky a komerčný menič. Panel bude kompaktných rozmerov s vlastným napájaním za dodržania všetkých technických a bezpečnostných predpisov. Súčasťou práce bude aj návod na jeho používanie s podrobnejším vysvetlením funkcionality. Zapojenie panelov bude overené s reálnym asynchronným motorom.

27. Dielektrická charakterizácia eco-friendly 2K polyuretánov

Vedúci ZP: prof. Ing. Jozef Kúdelčík, PhD.

Anotácia:

Práca je zameraná na štúdium dvojkomponentných (2K) polyuretánových materiálov s dôrazom na zlepšenie ich technických a environmentálnych vlastností pre použitie v elektrotechnickom priemysle. Súčasťou práce je prehľadová štúdia a základný prieskum trhu zameraný na alifatické diizokyanáty a polyizokyanáty, ktoré predstavujú MDI-free alternatívy k bežne používaným aromatickým diizokyanátom, pri ktorých existuje podozrenie na možné zdravotné riziká. Experimentálna časť práce sa sústreďuje na meranie a charakterizáciu dielektrických vlastností vybraných vzoriek s rôznymi aditívami.

28. Vplyv udržateľných plnív na vybrané vlastnosti polyuretánových izolačných hmôt

Vedúci ZP: Ing. Štefan Hardoň, PhD.

Anotácia:

Bakalárska práca sa zameriava na základné experimentálne posúdenie vplyvu udržateľných bio-pôvodných alebo organických plnív na vybrané vlastnosti polyuretánových izolačných hmôt. Ako polymérna matrica budú použité dvojkomponentné zalievacie systémy určené pre elektrotechnické aplikácie.

29. Vplyv rozmerov nanočastíc na tepelnú vodivosť polyuretánových kompozitov

Vedúci ZP: Ing. Marián Janek, PhD.

Anotácia:

Práca sa zaoberá technológiou prípravy kompozitných materiálov na báze polyuretánu. Cielene sa zameriava na proces odlievania vzoriek s prímесou nanočastíc dvoch rôznych rozmerov. Úlohou je zvládnuť proces miešania, odlievania a následného merania fyzikálnych vlastností so zameraním na tepelnú vodivosť.

30. Softvérový systém pre zber, spracovanie a vizualizáciu dát z inteligentného trenažera

Vedúci ZP: Ing. Tomáš Podušel

Anotácia:

Práca sa zaoberá návrhom a implementáciou softvérového systému inteligentného trenažera. Cieľom práce je vytvoriť komplexné riešenie umožňujúce zber prevádzkových a biometrických dát počas jazdy na trenažeri, ich spracovanie a vizualizáciu v reálnom čase. Riadiacim prvkom systému je platforma Raspberry Pi, ktorá zabezpečuje komunikáciu so senzormi, zobrazovacou jednotkou a mobilnou aplikáciou prostredníctvom bezdrôtovej komunikácie Bluetooth. Dôraz je kladený na návrh softvérovej architektúry, používateľské rozhranie a spoľahlivý prenos dát.

31. Návrh a realizácia hardvérového riešenia inteligentného trenažera

Vedúci ZP: Ing. Tomáš Podušel

Anotácia:

Práca je zameraná na návrh a realizáciu hardvérových častí inteligentného trenažera. Hlavným cieľom práce je vývoj rekuperačného systému umožňujúceho spätné získavanie energie, produkovanej jazdcom alebo testovaným zariadením a jej využitie na nabíjanie akumulátorov prostredníctvom BMS (Battery Management System). Súčasťou riešenia je aj návrh multifunkčného ovládacieho prvku umiestneného pri riadidlách trenažera a mechanizmu zaťažovania predného kolesa. Práca sa sústreďuje na návrh výkonovej elektroniky, senzorických prvkov a mechanickej konštrukcie.

32. Smart BBQ – systém monitorovania a riadenia teploty

Vedúci ZP: Ing. Tomáš Podušel

Anotácia:

Práca sa zaoberá návrhom a realizáciou inteligentného systému na monitorovanie a reguláciu teploty pri grilovaní. Zariadenie bude využívať teplotné snímače na meranie teploty vnútri grilu aj v pripravovanom pokrme a zobrazovať namerané hodnoty na displeji. Riadiacou platformou bude mikrokontrolér Arduino, ktorý zabezpečí spracovanie údajov a reguláciu teploty pomocou ventilátora. Súčasťou práce bude výber vhodných senzorov, návrh elektronického zapojenia, mechanická konštrukcia zariadenia a experimentálne overenie jeho funkčnosti v reálnych podmienkach.

33. Vyšetrovanie momentu zotrvačnosti komponentov sústrojenstva

Vedúci ZP: Ing. Ľuboš Struharňanský, PhD.

Anotácia:

Cieľom práce je určiť momenty zotrvačnosti jednotlivých komponentov meraného sústrojenstva pomocou rôznych metód. Stanovenie momentov zotrvačnosti bude realizované experimentálnym meraním, výpočtom, využitím softvéru pre 3D modelovanie a vyhľadáním údajov v katalógoch výrobcov. Práca sa ďalej zameriava na porovnanie jednotlivých metód z hľadiska presnosti a na analýzu možných zdrojov chýb.

34. Riadenie synchronného motora s budiacim vinutím

Vedúci ZP: Ing. Lukáš Gorel, PhD.

Anotácia:

Záverečná práca sa zameriava na návrh a overenie riadenia synchronného motora s budiacim vinutím. Jej cieľom je vytvoriť simulačný model riadenia, ktorý umožní analyzovať správanie prúdovej a otáčkovej regulačnej slučky. Súčasťou práce je aj úprava SF striedača s cieľom jeho modifikácie pre riadenie synchronného motora s budiacim vinutím. Na základe výsledkov simulácie je navrhnuté riadenie implementované na funkčnú vzorku.

35. Návrh merania a riadenia parametrov technologickej komory s riadeným prúdením

Vedúci ZP:

Ing. Pavel Lehocký, PhD.

Anotácia:

Bakalárska práca sa zameriava na návrh merania a riadenia technologickej komory s riadeným prúdením tak, aby bolo možné nastaviť požadované podmienky a udržať ich počas celej prevádzky. Navrhnuté riešenie sleduje parametre, ktoré rozhodujú o priebehu procesu: teplotu v komore, teplotu v mieste generovania dymu, relatívnu vlhkosť, prietok/prúdenie média, ťah (tlakový rozdiel) a intenzitu zadymenia. Na základe týchto meraní riadiaca jednotka ovláda ventilátor, regulačné klapky prívodu a odťahu a podľa použitej koncepcie aj výkon ohrevu alebo dávkovanie materiálu pre tvorbu dymu. Riadenie je rozdelené do režimov spustenie, nahrievanie, stabilizácia a ukončenie, pričom je doplnené o reakcie na slabý ťah, poruchu snímačov, zastavenie ventilátora a prekročenie teploty. Výstupom je koncepčný návrh meraco-riadiaceho systému vrátane výberu snímačov, akčných členov, blokovej schémy, schémy zapojenia a popisu riadiacej logiky.