

I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název práce:	Model manažmentu nabíjecího a vybíjecího procesu akumulátoru pro elektromobil
Jméno autora:	Keil Kryštof
Typ práce:	bakalářská
Fakulta/ústav:	Fakulta elektrotechnická (FEL)
Katedra/ústav:	katedra mikroelektroniky
Vedoucí práce:	Ing. Lubor Jirásek, CSc.
Pracoviště vedoucího práce:	katedra mikroelektroniky

II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

Zadání	náročnější
<i>Náročnost zadání</i>	
<p>Náročnost zadání spočívala především v mezioborovém zaměření práce z oblasti jak „silnoproudé“, tak i „slaboproudé“ elektrotechniky. Student musel napřed prostudovat poměrně obsáhlou literaturu týkající se jednotlivých typů modelů elektromobilů a doporučení, jak postupovat při optimalizaci nabíjecího a vybíjecího procesu z hlediska zejména optimální teploty akumulátorových článků pro nejlepší účinnost nabíjení a vybíjení, a tím dosažení nejlepších dojezdových vlastností elektromobilů a životnosti akumulátorů. Cíl byl navrhnout modelový přípravek, který by umožňoval vyzkoušet optimální způsoby nabíjecího a vybíjecího procesu a správně indikovat kritické stavy akumulátoru a hlásit doporučené akce pro další postup v užívání vozidla.</p>	

Splnění zadání	splněno
<i>Posuďte, zda předložená závěrečná práce splňuje zadání. V komentáři případně uveďte body zadání, které nebyly zcela splněny, nebo zda je práce oproti zadání rozšířena. Nebylo-li zadání zcela splněno, pokuste se posoudit závažnost, dopady a případně i příčiny jednotlivých nedostatků.</i>	
<p>Podle mého názoru student všechny potřebné body v rámci možností, které mu dovoľovalo prostředí „domácí laboratoře“, splnil. Vyrobil model zařízení, navrhnul a aplikoval programové vybavení pro zařízení, otestoval je a provedl základní měření a zhodnotil výsledky těchto měření. Problematické zůstává jen zajištění rovnoměrné teploty jednotlivých článků při vnějším ohřevu, resp. vnějším chlazení, které by vyžadovalo vytvoření například bloku masivní mědi, do které by jednotlivé akumulátorové články byly zapuštěny, což ale vyžadovalo soustružnické/frézařské práce a dostupnost materiálu. To z důvodu koronavirové situace ale nebylo možné a není vinou studenta. V rámci dostupných možností se i s tímto problémem vypořádal.</p>	

Aktivita a samostatnost při zpracování práce	A - výborně
<i>Posuďte, zda byl student během řešení aktivní, zda dodržoval dohodnuté termíny, jestli své řešení průběžně konzultoval a zda byl na konzultace dostatečně připraven. Posuďte schopnost studenta samostatně tvůrčí práce.</i>	
<p>Přestože situace s koronavirovou epidemií nedovoľovala setkávat se na pracovištích fakulty, byli jsme v průběhu celého vypracování jak přípravného projektu, tak bakalářského projektu v pravidelném každotýdenním kontaktu pomocí komunikace prostřednictvím MS-Teams a průběžně jsme projednávali postup při studování materiálů a vývoji zařízení. Student byl vždy dobře připraven, moje požadavky plnil a bylo vidět, že ho problematika velmi zajímá a často vedoucího seznamoval s velmi zajímavými a novými informacemi, které se běžně neuvádějí.</p>	

Odborná úroveň	A - výborně
<i>Posuďte úroveň odbornosti závěrečné práce, využití znalostí získaných studiem a z odborné literatury, využití podkladů a dat získaných z praxe.</i>	
<p>Student velmi podrobně studoval základní literaturu, vyhledával další relevantní odkazy, což podle mého názoru nebylo až tak jednoduché a rozumně vyhodnotil dostupné informace a na jejich základu vyvodil logické závěry pro</p>	

možnosti konstrukce zamýšleného přístroje. Při vývoji zařízení došlo občas ke kritické situaci, ale student si z ní vždy vzal ponaučení a byl schopen navrhnout úpravu zařízení a měřicího postupu tak, aby se krizová situace neopakovala.

Formální a jazyková úroveň, rozsah práce

B - velmi dobře

Posudte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posudte typografickou a jazykovou stránku.

Student při vypracování textu zprávy ze začátku podléhal současným tendencím vnášet do odborného textu „povídkový styl“. Po nátlaku vedoucího práce student částečně korigoval výše uvedené tendence a nadále se snažil při vypracování textu zprávy o vývoji zařízení držet doporučení vedoucího práce. Je vidět, že prostudoval vedoucím práce doporučenou literaturu (normy) týkající se formálních úprav technického textu, přesto se ještě např. do uspořádání seznamu zkratk a fyzikálních veličin vloudily chybičky. Části textu obsahující běžně známé postupy zbytečně „natahují“ text.

Výběr zdrojů, korektnost citací

B - velmi dobře

Vyjádřete se k aktivitě studenta při získávání a využívání studijních materiálů k řešení závěrečné práce. Charakterizujte výběr pramenů. Posudte, zda student využil všechny relevantní zdroje. Ověřte, zda jsou všechny převzaté prvky řádně odlišeny od vlastních výsledků a úvah, zda nedošlo k porušení citační etiky a zda jsou bibliografické citace úplné a v souladu s citačními zvyklostmi a normami.

Jak jsem již uvedl výše student podrobně studoval doporučenou literaturu a vyhledával další. Pečlivě hodnotil možnosti z toho vyplývající pro vývoj navrhovaného zařízení. Nejsem si vědom, že by vědomě zatajoval použité zdroje. Myslím, že velmi pečlivě uváděl přebírané informace, z nichž dále vycházel, i když na několika místech citaci chápal spíše jako globální odkaz k celé problematice. Zdá se, že student také příliš věří strojovému zpracování citací, které občas zaměňuje křestní jméno a příjmení.

Další komentáře a hodnocení

Vyjádřete se k úrovni dosažených hlavních výsledků závěrečné práce, např. k úrovni teoretických výsledků, nebo k úrovni a funkčnosti technického nebo programového vytvořeného řešení, publikačním výstupům, experimentální zručnosti apod.

Vložte komentář (nepovinné hodnocení).

III. CELKOVÉ HODNOCENÍ A NÁVRH KLASIFIKACE

Shrňte aspekty závěrečné práce, které nejvíce ovlivnily Vaše celkové hodnocení.

Student pečlivě prostudoval literární zdroje, kriticky zhodnotil současné trendy využívané při řízení nabíjení a řízení způsobů jízdy v dnes vyráběných elektromobilech. Dokázal se poučit z chyb, které nastaly při vývoji a testování navrženého zařízení. Navržený přístroj otestoval v různých zejména teplotních režimech/způsobech nabíjení článků. Naměřené hodnoty zpracoval a vyhodnotil. Zjištěné závěry ukazují na další možnosti řešení nabíjecích a vybíjecích procesů akumulátorů v elektromobilech. Přípravek umožňuje poloautomatický provoz nabíjení článků a je připraven pro případné rozšíření o regulaci proudu.

Student k řešení úkolu přistoupil velmi iniciativně. Navrhnul přístroj řízený mikropočítačem, programové vybavení pro počítač a vyzkoušel v modelovém provedení. Předložený text bakalářské práce doporučuji k obhajobě a práci studenta hodnotím z pohledu vedoucího práce stupněm „velmi dobře“.

Předloženou závěrečnou práci hodnotím klasifikačním stupněm **B - velmi dobře**.

Datum: 8.6.2021

Podpis: Ing. Lubor Jirásek, CSc., v. r.