

I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název práce:	Porovnání metod pro vytváření tištěných vodivých vrstev
Jméno autora:	Jakub Dobiáš
Typ práce:	bakalářská
Fakulta/ústav:	Fakulta elektrotechnická (FEL)
Katedra/ústav:	Katedra elektrotechnologie
Vedoucí práce:	Ing. Ivana Beshajová Pelikánová, Ph.D.
Pracoviště vedoucího práce:	Katedra elektrotechnologie, FEL - ČVUT

II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

Zadání	průměrně náročné
<i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>	
Práce zahrnovala teoretickou a experimentální část.	

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>	
Student splnil všechny body zadání.	

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>	
Student pravidelně docházel do laboratoře na dohodnuté termíny a zabýval se přípravou a měřením vzorků. Výsledky experimentů průběžně konzultoval. Výsledky byl schopen zpracovávat a vyhodnocovat s vysokou mírou samostatnosti jen s lehkou korekcí vedoucí.	

Odborná úroveň	C - dobře
<i>Posuďte úroveň odbornosti závěrečné práce, využití znalostí získaných studiem a z odborné literatury, využití podkladů a dat získaných z praxe.</i>	
V práci se občas objevují nepřesnosti. Např: V abstraktu je uvedena věta: „Vrstvy vyrobené touto metodou (sítotiskem) mají menší odpor a jsou nižší.“ Zde se nejedná o odpor, ale o měrný odpor. Na str. 11 je: „Tlusté vrstvy ... Jedná se o nanosené vrstvy past na nosnou nevodivou podložku. Význam této technologie stoupá díky umožnění dosáhnout vyšší přesnosti jednotlivých spojů, než je jinými výrobními technologiemi možné.“ Zde by mělo být uvedeno, s jakými technologiemi se tlustovrstvá technologie srovnává. Existují technologie, kterými lze dosáhnout i vyšší přesnosti (např. naprašování tenkých vrstev atd.). Na str. 14 je: „Pro potisk se používají žluté a bílé pigmenty. S tímto typem pasty jsem pracoval v této práci.“ Zde se vloudila mylná informace, v použité stříbrné vodivé pastě pigmenty nejsou. Stejně tak je nesprávně na str. 16 uvedeno, že byla použita síťka z nylonu. Byla použita síťka z polyesteru. Na str. 15 je: „Při vytvrzování vrstvy dojde ke svaření s nosnou podložkou...“. Při vytvrzování nedochází ke svaření vrstvy s podložkou.	

Formální a jazyková úroveň, rozsah práce	B - velmi dobře
<i>Posuďte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posuďte typografickou a jazykovou stránku.</i>	
Řídce se v práci objeví nezvyklé výrazy z hlediska odborné terminologie. Např. na str. 11 ve 3. odstavci by bylo vhodnější „vypečení“ nahradit „vytvřením“. Dále třeba na str. 22 je věta: „Úpadek pasty může být způsoben buďto expirací nebo špatným skladováním ...“. Zde by bylo vhodnější „úpadek“ nahradit např. termínem „degradace“. Pro snazší čtenářovu orientaci by bylo lepší u odkazů na tabulky a grafy uvést nejen číslo tab. či obrázku, ale také i číslo stránky (odkazy na str. 27, 33 a 35).	

Po stránce typografické a jazykové student nezanedbal editaci, v práci je minimum chyb tohoto druhu.

Výběr zdrojů, korektnost citací

A - výborně

Vyjádřete se k aktivitě studenta při získávání a využívání studijních materiálů k řešení závěrečné práce. Charakterizujte výběr pramenů. Posuďte, 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.

Student aktivně vyhledával zdroje. Všude v textu uvádí odkazy na zdroje, odkud čerpal.

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 zvládl bez problémů celý proces práce se zařízením Voltera od fáze návrhu až po vytvoření vzorků, kdy musel řešit i pokročilejší nastavení tisku.

Dobře si poradil i se zpracováním dosažených výsledků. Oceňuji i kapitolu zabývající se vizuálním hodnocením natištěných vrstev, kde obrázky vhodně komentuje.

V teoretické části se občas objeví nepřesnosti. Je však nutné vzít v úvahu, že student zatím nemá tolik zkušeností se zpracováním rozsáhlého technického úkolu.

Do výsledné známky se promítá zejména hodnocení aktivního přístupu studenta k práci.

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

Datum: 29.1.2024

Podpis: