

I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název práce:	Studium růstu whiskeru z pájených spojů
Jméno autora:	Bc. Jan Hintermüller
Typ práce:	diplomová
Fakulta/ústav:	Fakulta elektrotechnická (FEL)
Katedra/ústav:	Katedra elektrotechnologie
Vedoucí práce:	doc. Ing. Karel Dušek, Ph.D.
Pracoviště vedoucího práce:	ČVUT v Praze, FEL, Katedra elektrotechnologie

II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

Zadání	náročnější
<i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>	
Zadání práce bylo náročnější, jak se ukázalo v průběhu řešení práce, bylo zapotřebí připravit experiment a to především z pohledu zhotovení vzorků tak, aby u nich šlo posléze vyhodnotit růst whiskerů.	

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>	
Zadání bylo splněno nad rámec. Původně jsme se studentem plánovali udělat experimenty pouze pro vzorky z pohledu různých kombinací použitých materiálů. Nakonec byl do experimentů zahrnut i vliv mechanického namáhání vzorků při jejich přípravě.	

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 samostatné tvůrčí práce.</i>	
Student byl velice aktivní a to i s ohledem na nelehkou situaci v době pandemie COVID-19. Připravil několik sad vzorků. Některé sady vzorků se ukázaly jako nevyhovující a bylo zapotřebí vytvořit nové sady. Zkoušky stárnutí, vyhodnocení a příprava vzorků byly časově náročné.	

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>	
Práce má velice dobrou odbornou úroveň. Diplomant dobře prolíná teoretickou část práce s částí experimentální. Velice kladně hodnotím rešeršní část, kde se zabývá diplomant whiskery a experimentální činnost včetně jejího vyhodnocení.	

Formální a jazyková úroveň, rozsah práce	A - výborně
<i>Posuďte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posuďte typografickou a jazykovou stránku.</i>	
Práce obsahuje minimum překlepů. Po slohové a formální stránce je na velice dobré úrovni.	

Výběr zdrojů, korektnost citací	A - výborně
<i>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.</i>	
Práce obsahuje četné relevantní zdroje, které jsou v textu řádně uvedeny.	

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.

Dosažené výsledky jsou zajímavé nejenom pro odbornou veřejnost, ale především pro praxi, kdy je patrné, že aplikované mechanické namáhání po pokovení může mít za následky zvýšenou tvorbu whiskrů a tedy výrazně ovlivnit spolehlivost elektronických zařízení.

III. CELKOVÉ HODNOCENÍ A NÁVRH KLASIFIKACE

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

Velice pozitivně hodnotím práci jako celek. Kladně hodnotím nejenom řešeršní část, kde se zabývá diplomant whiskery ale i experimentální činnost včetně jejího vyhodnocení. Diplomant se v tématice velice dobře orientuje. Při řešení práce byl velice aktivní, realizoval počáteční experimenty, které nejsou v práci uvedeny díky omezenému rozsahu práce a které vedly na další myšlenky jak v experimentální činnosti lépe postupovat s ohledem na následnou diagnostiku whiskerů na lesklých površích. Práce je zajímavá nejenom pro odbornou veřejnost, ale především pro praxi, kdy je patrné, že aplikované mechanické namáhání po pokovení může mít za následky zvýšenou tvorbu whiskrů a tedy výrazně ovlivnit spolehlivost elektronických zařízení.

Předloženou závěrečnou práci hodnotím klasifikačním stupněm **A - výborně**.

Datum: 1.6.2020

Podpis: