

I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název práce:	Hybridní tištěná elektronika na flexibilních substrátech
Jméno autora:	Milan Chvalina
Typ práce:	bakalářská
Fakulta/ústav:	Fakulta elektrotechnická (FEL)
Katedra/ústav:	mikroelektroniky
Vedoucí práce:	Ing. Alexandr Laposa
Pracoviště vedoucího práce:	ČVUT FEL, katedra mikroelektroniky

II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

Zadání	náročnější
<i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>	
Cíl zadání byl shrnout aktuální stav v oblasti flexibilní hybridní tištěné elektroniky a získané znalosti využít pro návrh výrobního postupu libovolně zvoleného testovacího elektronického obvodu a tento obvod následně i realizovat, analyzovat výsledky a navrhnout možná vylepšení.	

Splnění zadání	splněno s menšími výhradami
Předložená práce splňuje podmínky zadání. Bakalant pro demonstraci flexibilní hybridní elektroniky zvolil a realizoval dva obvody. Prvním byl obvod se čtyřmi LED s předřadnými odpory. Druhým obvodem byla lampička s přepínáním barvy a jasu, kde již bylo použito větší množství součástek (LED, odpory, tranzistory, integrovaný obvod a tlačítka). Plně funkční byl pouze první z uvedených typů obvodů.	

Aktivita a samostatnost při zpracování práce	C - dobře
Bakalant dodržoval dohodnuté termíny, pravidelně konzultoval postup řešení. Vzhledem k tomu, že bylo nutné bakalanta častěji korigovat, nemohu ovšem zodpovědně konstatovat, že se jednalo o zcela samostatnou tvořivou práci.	

Odborná úroveň	C - dobře
Bakalářská práce splňuje požadavky zadání, odborná úroveň je však průměrná. Rešeršní část je velmi dobře zpracována a přehledně shrnuje aktuální trendy flexibilní hybridní elektroniky. V praktické části je však z nedostatku času velmi málo prostoru věnováno navrženému finálnímu obvodu, zejména zde chybí detailní zdůvodnění nefunkčnosti první verze.	

Formální a jazyková úroveň, rozsah práce	B - velmi dobře
Předložená práce má velmi dobrou formální a jazykovou úroveň. Vytкнуł bych jen nevhodně zvolenou velikost okrajů, kdy se tak formát A4 redukuje téměř na A5.	

Výběr zdrojů, korektnost citací	A - výborně
Autor použil dostatečné množství informací a literárních zdrojů, které v práci správně cituje.	

Další komentáře a hodnocení	

III. CELKOVÉ HODNOCENÍ A NÁVRH KLASIFIKACE

Bakalant se ve své práci zabýval popisem aktuálního stavu a vlastní experimentální realizací flexibilních hybridních elektronických obvodů. Pro výrobu tištěných spojů na ohebný PET substrát použil materiálovou tiskárnu Fujifilm Dimatix DMP 2831. Součástky typu SMD potom kontaktoval stříbrným vodivým lepidlem, které vhodně vybral po časově náročných testech. Zvolený obvod však realizoval pouze v jeho základní (testovací) verzi, která se skládá z LED, předřadných odporů a konektoru. Navržený finální obvod lampičky s přepínáním barvy a jasu nepracoval správně. I přesto se domnívám, že zadání práce bakalant splnil. Dle mého názoru předložená práce splňuje požadavky kladené na bakalářskou práci a doporučuji ji k obhajobě.

Předloženou závěrečnou práci hodnotím klasifikačním stupněm **C - dobře**.

Datum: 14.6.2019

Podpis: