

## I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

<b>Název práce:</b>	<b>Návrh a realizace OLED vysílače pro komunikace ve viditelném světle</b>
<b>Jméno autora:</b>	<b>Martin Gill</b>
<b>Typ práce:</b>	diplomová
<b>Fakulta/ústav:</b>	Fakulta elektrotechnická (FEL)
<b>Katedra/ústav:</b>	Katedra telekomunikační techniky
<b>Oponent práce:</b>	Ing. Jan Vitásek, Ph.D.
<b>Pracoviště oponenta práce:</b>	Katedra telekomunikační techniky, FEI, VŠB-TU Ostrava

## II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

<b>Zadání</b>	<b>průměrně náročné</b>
<i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>	
Úkolem studenta bylo prozkoumat vlastnosti OLED panelu s ohledem na jeho využití pro komunikační účely. Studentovým úkolem bylo vytvořit funkční vysílač s OLED panelem, aby mohl zadané parametry vůbec otestovat.	

<b>Splnění zadání</b>	<b>splněno</b>
<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.	

<b>Zvolený postup řešení</b>	<b>částečně vhodný</b>
<i>Posuďte, zda student zvolil správný postup nebo metody řešení.</i>	
Student zvolil částečně vhodné postupy řešení. Očekával bych testování s jinými modulacemi (ot. 3).	

<b>Odborná úroveň</b>	<b>E - dostatečně</b>
<i>Posuďte úroveň odbornosti závěrečné práce, využití znalostí získaných studiem a z odborné literatury, využití podkladů a dat získaných z praxe.</i>	
Některá autorova tvrzení by měla být podložena zdrojem. Např. náběžná doba u LED a OLED je řádově v nanosekundách (str. 5) nebo „O lidském oku se obecně uvádí, že od zhruba 60 Hz nedokáže rozpoznat, jestli zdroj světla bliká, nebo svítí konstantně“ (str. 6). Některá tvrzení nejsou zcela pravdivá. Např. On-Off Keying neznamená klíčování amplitudovým posunem.	
Dále bych měl dotaz k podkapitole 6.4.3. Proč jste k testování použil modulace BPSK, 2ASK QPSK a oQPSK, když v podkapitole 2.2 uvádíte modulace OOK, QAM, PWM a OFDM jako modulace vhodné pro VLC? Očekával bych, že vytvořený vysílač budete testovat právě s modulacemi (aspoň některou) z podkapitoly 2.2.	

<b>Formální a jazyková úroveň, rozsah práce</b>	<b>D - uspokojivě</b>
<i>Posuďte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posuďte typografickou a jazykovou stránku.</i>	
Struktura práce je logická. V práci se ovšem vyskytují zvláštní obraty. Např. „aby řidič utrpěl co nejmenší časovou ztrátu“ nebo odstavec „Výše zmíněné vynálezy a technologie fungovaly na principu změny světla, které bylo možné pozorovat pouhým okem. Bylo možné jen přenášet data, ale nebylo možné tímto zdrojem trvale svítit (bez blikání). Toto řešení by bylo z dnešního pohledu nevhodné pro globální nasazení a vývoj se tak začal ubírat směrem k velkým přenosovým rychlostem a typům modulací, kde lidské oko nedokáže zaznamenat to, že zdroj světla mění svoji intenzitu svitu (bliká), a neví tedy, že právě dochází k přenosu dat“.	

<b>Výběr zdrojů, korektnost citací</b>	<b>E - dostatečně</b>
<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</i>	

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.

Některá autorova tvrzení by měly být podložena zdrojem, protože se dá pochybovat o jejich pravdivosti (více bod Odborná úroveň). Citace nesplňují normu ISO 690, ale nejsem si jist, zda je tato norma vyžadována v závěrečných pracích.

#### **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.

Některé obrázky nejsou zcela v pořádku. Obr. 2.6 - proč je ve schématu dvakrát bias-T? Obr. 3.6 – proč je na y-ose frekvence a ne kapacitance? Obr. 6.2 – chybí čísla v grafu!

### **III. CELKOVÉ HODNOCENÍ, OTÁZKY K OBHAJOBĚ, NÁVRH KLASIFIKACE**

Shrňte aspekty závěrečné práce, které nejvíce ovlivnily Vaše celkové hodnocení. Uveďte případné otázky, které by měl student zodpovědět při obhajobě závěrečné práce před komisí.

Diplomová práce byla odevzdána jeden den před termínem, což je na práci znát. Navrhuji otázky a komentáře, které mohou být studentovi položeny:

1. Porovnejte šířku pásma jednobarevné LED (např. modrá), bílé LED, jednobarevné OLED a bílé OLED.
2. Proč volíte sinusový signál? Není lepší obdélníkový? Zdůvodněte. (Kap. 3.2).
3. Zdůvodněte výběr modulací pro testování Vašeho vysílače.
4. Jaká byla vzdálenost mezi vysílačem a přijímačem při měření BER?
5. V podkapitole 2.2 píšete o OOK jako o vhodné modulaci (nakonec jste ji nepoužil) s teoreticky vysokou rychlostí. Jaké tyto rychlosti mohou být?

Práci **doporučuji** k obhajobě.

Předloženou závěrečnou práci hodnotím klasifikačním stupněm **E - dostatečně**.

Datum: 10.1.2019

Podpis: