

**I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE**

<b>Název práce:</b>	<b>Konstrukce generátoru a budiče výkonových sonotrod</b>
<b>Jméno autora:</b>	<b>Stanislav Štarman</b>
<b>Typ práce:</b>	bakalářská
<b>Fakulta/ústav:</b>	Fakulta elektrotechnická (FEL)
<b>Katedra/ústav:</b>	Katedra telekomunikační techniky
<b>Oponent práce:</b>	Prof. Ing. Václav Papež, CSc
<b>Pracoviště opONENTA práce:</b>	Fakulta elektrotechnická

**II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ**

<b>Zadání</b>	<b>průměrně náročné</b>
<i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>	
Vložte komentář.	
Zadání umožňuje velmi variabilní řešení, nespecifikuje parametry zátěže ani způsob řízení generátoru.	

<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>	
Vložte komentář.	
Zadání práce je splněno, práce je oproti zadání rozšířena aplikací vyhodnocování napětí a proudu ve výstupním obvodu generátoru, která umožňuje vyhodnocování frekvenčních charakteristik připojených měničů.	

<b>Zvolený postup řešení</b>	<b>správný</b>
<i>Posuďte, zda student zvolil správný postup nebo metody řešení.</i>	
Vložte komentář.	
Postup řešení vycházející z teoretického rozboru vlastností piezoelektrických měničů a obvodů výkonových ultrazvukových generátorů je správný.	

<b>Odborná úroveň</b>	<b>C - dobře</b>
<i>Posuďte úroveň odbornosti závěrečné práce, využití znalostí získaných studiem a z odborné literatury, využití podkladů a dat získaných z praxe.</i>	
Vložte komentář.	
Poznaky uvedené v teoretické části nejsou při konkrétním návrhu zařízení vždy správně využity. Přestože autor na str. 16 dole uvádí, že " výhody SiC tranzistorů se začínají projevovat na vyšším napětí, přibližně od 600 V", navrhuje generátor s napájecím napětím 30 V s tranzistory SiC, navíc s tranzistory C2M0045170P, které jsou použitelné pro výstupní výkon o dva řády větší, než jaký budou dodávat v generátoru. Stejně řádově předdimenzován je i budič tranzistorů SCALE-2 2SC0650P2A0-17, určený pro proudy hradla řízených tranzistorů do 50 A.	

<b>Formální a jazyková úroveň, rozsah práce</b>	<b>B - velmi dobře</b>
<i>Posuďte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posuďte typografickou a jazykovou stránku.</i>	
Vložte komentář.	
V textu jsou hrubé gramatické chyby, např. str. 23, 2.ř. shora	

<b>Výběr zdrojů, korektnost citací</b>	<b>A - výborně</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 odlišeny od</i>	

*vlastních výsledků a úvah, zda nedošlo k porušení citační etiky a zda jsou bibliografické citace úplné a v souladu s citačními zvyklostmi a normami.*

Vložte komentář.

V práci je uvedeno 12 relevantních literárních pramenů, na uvádění převzatých prvků autor upozorňuje.

#### **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).

Realizované zařízení je v práci popsáno velmi strohou formou, uvedený popis v žádném případě neumožňuje např. reprodukci zařízení.

- Schéma zařízení na obr. 3.3. je uvedeno bez hodnot součástí, práce neobsahuje seznam použitých součástí
- Program řídicího procesoru je specifikován pouze tvrzením, že jeho tvorba proběhla v prostředí STM32Cube IDE
- Napájecí zdroj výkonového stupně generátoru " V DC Zdroj napětí"(obr. 3.3.), nebo používaný komerční přístroj, též není popsán.

### **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.*

1. Student by měl vysvětlit, proč generátor realizoval ze součástí, se kterými by bylo možné dosáhnout výstupní výkon přibližně o 2 řády větší, než je požadován.
2. Student by měl vysvětlit proč přízřubovavací člen měniče řešil pouze s ohledem na jeho rezonanční frekvenci a nikoliv podle komplexních impedancí zdroje a zátěže.

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

Datum: 29.5.2021

Podpis: