

**I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE**

<b>Název práce:</b>	<b>"Testování piezoelektrických modulů pro napájení biomedicínských aplikací"</b>
<b>Jméno autora:</b>	<b>Anna BUDKOVÁ</b>
<b>Typ práce:</b>	bakalářská
<b>Fakulta/ústav:</b>	Fakulta elektrotechnická (FEL)
<b>Katedra/ústav:</b>	Katedra teorie obvodů
<b>Oponent práce:</b>	Ing. Josef Náhlík, CSc
<b>Pracoviště oponenta práce:</b>	Důchodce (dříve: Vysoká škola chemicko-technologická, Ústav 126 - Inženýrství pevných látek)

**II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ**

<b>Zadání</b>	<b>náročnější</b>
<i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>	
I když se problematikou aplikace piezoelektrických modulů v biomedicíně zabývá odborná veřejnost již delší dobu, považuji zadání práce za náročnější zejména svou šíří.	

<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>	
Zadanou problematiku studentka řádně nastudovala a v teoretické části práce i do detailu popsala. Následně pak v experimentální části zvolila komerčně dostupné piezoelektrické moduly (piezoelektrické generátory s vetknutým nosníkem), navrhla a realizovala pracoviště pro jejich testování a detailně proměřila relevantní vlastnosti. Experimentální výsledky pak náležitě diskutovala a kriticky zhodnotila s perspektivou jejich aplikace v biomedicíně. Zadání tak nepochybně splnila.	

<b>Zvolený postup řešení</b>	<b>správný</b>
<i>Posuďte, zda student zvolil správný postup nebo metody řešení.</i>	
Metodicky postupovala autorka zcela správně. K použitému postupu nemám výhrady.	

<b>Odborná úroveň</b>	<b>A - výborně</b>
<i>Posuďte úroveň odbornosti závěrečné práce, využití znalostí získaných studiem a z odborné literatury, využití podkladů a dat získaných z praxe.</i>	
Práce má podle mého názoru velmi solidní odbornou úroveň jak po stránce teoretické, tak praktické. V obou zmíněných částech uplatnila autorka informace získané studiem tuzemských i zahraničních publikací. Dosažené výsledky pak závěrem věcně diskutovala a náležitě zhodnotila.	

<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>	
Po stránce formální i jazykové je práce vyvážená v celém rozsahu. Výjimečně lze nalézt jen drobné překlepy (na str. 1 a 2 - žvýkání místo žvýkání atd.) nebo například na str 31 (s počtem vrstev rezonanční frekvence neklesá, ale roste). Odbornou stránku to nikterak nenarušuje. Rozsah práce je přiměřený požadavkům zadání.	

**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.*

**Autorka prostudovala celkem 32 relevantních publikací s přímým vztahem k zadané problematice. Získané informace pak cíleně využívá a převzaté poznatky řádně cituje. Je zcela zřejmé, co je převzato a co je výsledkem vlastní práce autorky. Porušení citační etiky jsem neshledal a k bibliografii nemám připomínky.**

**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.*

**Zaujala mne sofistikovaná konstrukce měřicí sestavy i s využitím 3D tisku. Oceňuji názorné a kvalitní fotografie realizace s popisy vhodné velikosti i umístění.**

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

*Jedná se o kvalitní práci vyváženou jak po stránce odborné, tak prezentační. Zejména experimentální výsledky i postupy práce mohou nalézt uplatnění v biomedicínské praxi. Široce pojaté zadání bylo bezesporu splněno. Předložená práce podle mého názoru bezesbytku splňuje nároky kladené na práci bakalářského typu. Jednoznačně ji doporučuji k obhajobě.*

Otázky k obhajobě:

**Dokázala by studentka z naměřených grafů kvalifikovaně odhadnout vnitřní odpor použitých piezoelektrických generátorů (viz např. Graf 4 a 5 na str. 30)?**

Předloženou závěrečnou práci hodnotím klasifikačním stupněm:

**A - výborně.**

Datum: 22.5.2022

Podpis: