

POSUDEK VEDOUcíHO BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Jméno a příjmení studenta:

Richard Otáhal

Název práce:

Metodika měření šustivosti textilií

Zásady pro vypracování práce (body zadání):

1. Formou rešerše zmapujte současný stav poznání v problematice zkoumání šustivosti textilií, tj. metodika měření a přístrojová technika.
2. Popište stávající prototyp přístroje určeného pro měření šustivosti plošných textilií metodou tření dvou totožných materiálů.
3. Vytvořte program určený k vyhodnocování získaných zvuků.
4. Program otestujte na textiliích, které jsou subjektivně vnímány jako šustivé a nešustivé.

Hodnocení přístupu studenta k řešení kvalifikační práce:

V průběhu zpracování práce byl student již zaměstnán, proto bylo jeho původní téma bakalářské práce přizpůsobeno tak, aby jej mohl zpracovávat z velké části mimo prostory Technické univerzity v Liberci. Při zadání práce byl kladen důraz na zpracování teorie akustiky a její aplikace ve výzkumu šustivosti textilních materiálů. Výstupem práce měl být studentem vytvořený program, kterým bude možné porovnat míru šustivosti zkoumaných textilií.

Vzhledem k tomu, že se s danou problematikou (akustika a rovněž tak i programování) student setkal pouze okrajově, bylo takto koncipované a zadané téma velmi obtížné.

Student má potřebné technické předpoklady a schopnosti do dané problematiky proniknout. Pro vypracování bakalářské práce je ještě potřeba jisté dávky preciznosti, důslednosti a dostatečný časový potenciál. Domnívám se, že tyto oblasti student při tvorbě práce podcenil, což je patrné z její finální podoby. Práce by zasloužila vylepšení po stránce formální i odborné.

S vedoucí práce student komunikoval, ale vzhledem k časovým limitům nestačil precizně zpracovat všechny připomínky (například použít při psaní důsledně odborný styl, nakreslit schémata přístrojů na úrovni technického náčrtu, precizněji popsat metodiky měření na přístrojích, které jsou v práci obsaženy, atd.)

Hodnocení obsahu a odborné úrovně práce s důrazem na splnění cílů zadání:

Teoretická část práce (str. 11-34) obsahuje kapitolu Komfort textilií a kapitolu Současný stav v oblasti měření šustivosti.

V kapitole Komfort textilií (rozsah- jedna normostrana) se student problematice šustivosti textilie věnuje pouze na cca 5 řádcích, pro předložené informace nebylo třeba vytvářet samostatnou kapitolu.

Kapitola Současný stav v oblasti měření šustivosti (str. 14-20) obsahuje některé základní pojmy z teorie akustiky. Z literatury je patrné, že student čerpal spíše z popularizačních zdrojů na internetu, viz zdroje [5-7], [10-12] než z odborné literatury (recenzované zdroje, či vysokoškolská skripta). K této části mám výhrady:

Str. 14 začíná odstavcem "Zvuk". Definice zvuku však v následujícím odstavci chybí. Přibližné vysvětlení pojmu zvuk se dozvídáme až na straně 20 "zvuk vytvářejí vibrace, které způsobují stlačení a rozpínání molekul vzduchu". Toto není úplná a přesná definice, protože zvuk se šíří i v jiném prostředí (v kapalném a v pevných látkách). V práci nejsou dostatečně osvětleny termíny perioda T a vlnová délka λ .

Str. 15: V posledním odstavci je vysvětlován pojem frekvence, přičemž je zde nesprávně použit symbol vlnové délky λ , což vyplývá z toho, že student neuvedl vzorce těchto veličin. Veličina λ není uvedena v seznamu zkratk a veličin, a proto ani nevíme, co se pod tímto symbolem λ skrývá.

Str. 16: Na této straně se nalézají chyby ve výpočtu:

- 1) převod na mikrosekundy, kde 0.0000208333 s je chybně převedeno na 0.21 μ s, správně je to 20.8 μ s.
- 2) při výpočtu vzorkovací frekvence, kdy sinusový signál o frekvenci 100 Hz je nesprávně přepočten na hodnotu periody $T=0.1$ s, správně má být $T=0.01$ s

Str. 17: Nepřesný překlad definice akustického tlaku. Z definice vypadl pojem atmosferický tlak. Následující výklad jednotky dB je opět nepřesný, viz "jednotka se používá pro nepřímé vyjádření akustického tlaku". Jednotku dB používáme kromě vyjádření hladiny akustického tlaku, také například pro vyjádření hladiny akustického výkonu či hladiny akustické intenzity.

Str. 18. Nevhodné směřování názvu jednotky se zkratkou jednotky, tj nesprávně uvedeno watt/m^2 , místo W/m^2 .

V kapitole 2.1 Přístroje na měření šustivosti (str. 22-32). Tato kapitola mohla být rozsáhlejší. Pomocí databáze knihovny TUL lze dohledat minimálně dalších deset zajímavých článků, které se dané problematice věnují. Zde se projevuje ve velké míře studentův časový deficit. V předloženém textu kapitoly 2.2 se objevují odborné nedostatky v oblasti textilní, tj. například nesprávné označování textilních odborných výrazů, respektive jejich zanechání v anglickém jazyce.

Str. 29. Výraz "half cardigan"

Str. 30 Výraz "half milano" [!nesprávný zápis]

Kapitola 2.2 Dostupné programy pro analýzu dat, je příliš krátká, pouze na jednu stránku a objevují se v ní nepřesnosti, například, že program, který slouží i pro analýzu zvuku je pouze jeden, tj. Artemis Suit, což není správně, protože například jeden ze jmenovaných programů, tj. Audacity, obsahuje také nástroj pro analýzu zvuku.

Styl vyjadřování v kapitole 3.2 Ocejšchování mikrofónu (viz str. 42), není vhodný pro bakalářskou práci, text je stylizovaný jako reportáž. Rovněž tak popis získání "cejchovací konstanty", respektive způsob přepočtení z jednotky mV na Pa, není dobře vysvětlen a formulován.

Splnění bodů zadání: Posluchač splnil všechny body zadání v plném rozsahu.

Hodnocení formálního zpracování práce

Stylistická a gramatická úroveň práce:

Práce není koncipována jako odborný text, je stylizovaná spíše jako reportáž či beletrie.

V mnoha pasážích textu se objevují citově zabarvená vyjádření, což do odborného textu nepatří. Například:

str 28 "...na Univerzitě...už brali měření šustivosti vážněji." str 29 "v tomto testu si nejlépe vedla směs vlny s bavlnou", "... vlna je ...ze všech tří účastníků nejšustivější".

str 40 "...jako nezkušený v oblasti analýzy zvuku jsem si myslel..." , "...trvalo mi dlouhou dobu přijít na to proč"

str 42 "...naštěstí se dá vyrobit, s čímž mi pomohl zkušený pán...".

Práce s literaturou:

Student ve své práci použil patnáct informačních zdrojů, z toho jedna skripta, žádnou kvalifikační práci a čtyři články v časopise. Zbývající zdroje jsou elektronické, respektive odkazy na různé webové portály. Očekávala bych více seriózní odborné literatury.

Formální úprava seznamu literatury, kromě zdroje [14], odpovídá normě ČSN ISO 690 (2011). Všechny zdroje byly použity v souladu s Autorským zákonem, práce je v souladu s uvedeným právem.

Formální úprava práce:

Předepsaný rozsah bakalářské práce činí 30-40 stran (rozumějme normostran). Již při prvním prolistování předložené práce však zjistíme, že skutečná hodnota rozsahu práce se blíží 30ti normostranám (tj. 54000 znaků včetně mezer). Přepočtem studentova textu na normostrany se hranici 54000 znaků i s mezerami pouze přiblížíme, a přesto je udáváno, že má práce rozsah 60 stran. Tento nesoulad je způsoben nevyváženým rozložením odstavců textu, včetně obrázků.

Grafy a tabulky jsou správně titulkovány. Umístění titulků odpovídá normě ČSN 01 6910 (2014) Úprava písemností zpracovaných textovými editory. Názvy titulků, viz str. 15, 16, 23, 26, 28, 29, 30, 37, 39, 55 jsou uvedeny chybně malým písmenem. Výhrady mám k převzatým grafům na straně 26, kdy v titulku obrázku mohly být uvedeny vysvětlivky zkratk vláken W,S,N,P.

Obrázek na straně 31, reprezentující schéma přístroje na měření šustivosti umístěného na katedře hodnocení textilií, neodpovídá úrovni bakaláře s technickým vzděláním. Dle tohoto schématu nelze dobře popsat způsob fungování přístroje.

Připomínky a otázky k zodpovězení při obhajobě:

1) Z teorie akustiky jsou známy základní pojmy perioda T a vlnová délka λ . Vysvětlete pojmy a запиšte vzorce a jednotky.

2) Objasněte tvrzení ze strany 44,
"...data, která získám z mikrofonu v mV přepočítám na Pa."

Přes výše uvedené nedostatky práce si uvědomuji, že téma bylo obtížné a student splnil všechny požadavky na něho kladené v rámci zadání práce.

Práce splňuje požadavky na udělení odpovídajícího akademického titulu. Práci doporučuji k obhajobě a navrhuji klasifikovat: **velmi dobře mínus**

Liberec 16.01.2020

doc. Ing. Ludmila FRIDRICHOVÁ, Ph.D.
vedoucí práce