

Posudek práce

předložené na Matematicko-fyzikální fakultě
Univerzity Karlovy

posudek vedoucího posudek oponenta
 bakalářské práce diplomové práce

Autor: **Bc. Otakar Matouš**
Název práce: **Praktická elektroakustika ve výuce fyziky**
Studijní program a obor: **Fyzika, FFUM**
Rok odevzdání: **2021**

Jméno a tituly vedoucího: **RNDr. Peter Žilavý, Ph.D.**
Pracoviště: **KDF MFF UK**
Kontaktní e-mail: **peter.zilavy@mff.cuni.cz**

Odborná úroveň práce:

vynikající velmi dobrá průměrná podprůměrná nevyhovující

Věcné chyby:

téměř žádné vzhledem k rozsahu přiměřený počet méně podstatné četné závažné

Výsledky:

originální původní i převzaté netriviální kompilace citované z literatury opsané

Rozsah práce:

veliký standardní dostatečný nedostatečný

Grafická, jazyková a formální úroveň:

vynikající velmi dobrá průměrná podprůměrná nevyhovující

Tiskové chyby:

téměř žádné vzhledem k rozsahu a tématu přiměřený počet četné

Celková úroveň práce:

vynikající velmi dobrá průměrná podprůměrná nevyhovující

Slovní vyjádření, komentáře a připomínky vedoucího práce:

Elektroakustické měniče jsou součástí mnoha elektronických zařízení, které denně používáme. Žáci a studenti se s nimi setkávají neustále a jsou proto vděčným objektem zkoumání ve středoškolské fyzice. Mohou posloužit jednak jako příklad přímého použití elementárních fyzikálních jevů, tak i jako objekt propojující více oblastí fyziky.

Během řešení diplomového úkolu Otakar Matouš nejdříve zkoumal, jakým způsobem je akustika a speciálně elektroakustika předkládána jak v učebnicích fyziky pro základní a střední školy, tak i v další dostupné literatuře a na internetu. Na základě získaných informací připravil tři experimentální aktivity, z nichž jednu i vyzkoušel v distanční i prezenční formě na střední škole.

Rád bych ocenil trpělivost a zodpovědný přístup Otakara Matouše při řešení diplomového úkolu. Díky systematické práci a aktivnímu přístupu od okamžiku zadání práce byl i v současné složité době schopen jak nabídnout část výsledků své práce učitelům už v létě na konferenci Veletrh nápadů učitelů fyziky 25 včetně jejich publikování ve sborníku z této konference, tak i provést ověření vytvořené aktivity v distanční i prezenční výuce na střední škole.

Celkově považuji cíl práce za splněný.

Písemná podoba práce obsahuje kromě úvodu a závěru 6 kapitol. První z nich obsahuje přehled nejčastěji používaných učebnic na různých typech škol, vybraných odborných publikací a internetových zdrojů, ve kterých je téma elektroakustiky zastoupeno. Druhá kapitola představuje stanovení cílů práce na základě provedené rešerše. Těžištěm písemné podoby práce je popis třech experimentálních aktivit obsažených ve třetí až páté kapitole. Obtížnost aktivit je odstupňovaná – od nejjednodušší „rozebírací“ (vedoucí k vysvětlení činnosti sluchátek, které mají studenti běžně k dispozici) přes „konstrukční“ (kde běžná dnešní sluchátka s mikrofonem studenti použijí pro výrobu jednoduchého telefonu) až po „měřicí“ (kde se autor na základě měření impedance a účinnosti při různých frekvencích dostává k detailnímu přemýšlení o principech činnosti elektroakustických měničů). Velmi oceňuji, že se autor v „měřicí“ aktivitě zamýšlí i nad chybami použitých měřicích přístrojů a nad jejich šířením v následných výpočtech (včetně stručného teoretického přehledu). Poslední – šestá kapitola popisuje ověření „rozebírací“ aktivity na dvou školách. Příloha práce pak obsahuje vypracované materiály od žáků, kteří tuto aktivitu absolvovali.

Práce je přehledná, napsaná srozumitelně a pečlivě. Vzhledem k rozsahu obsahuje jen málo věcných chyb. Ve formální stránce písemného zpracování (až na několik drobností v seznamu literatury) jsem neshledal žádné chyby. Závěrem je možno říci, že práce Otakara Matouše splňuje požadavky kladené na diplomovou práci. Navrhují proto uznat ji jako diplomovou.

Případné otázky při obhajobě a náměty do diskuze: -

Práci

doporučuji

nedoporučuji

uznat jako diplomovou.

Navrhují hodnocení stupněm:

výborně velmi dobře dobře neprospěl/a

Místo, datum a podpis vedoucího:

V Praze 28. 1. 2021

RNDr. Peter Žilavý, Ph.D.
vedoucí diplomové práce