

Posudek práce

předložené na Matematicko-fyzikální fakultě
Univerzity Karlovy

posudek vedoucího
 bakalářské práce

posudek oponenta
 diplomové práce

Autor: Otakar Matouš

Název práce: Metody řešení elektrických obvodů ve výuce fyziky

Studijní program a obor: Fyzika, FMUZV

Rok odevzdání: 2018

Jméno a tituly vedoucího: RNDr. Peter Žilavý, Ph.D.

Pracoviště: Katedra didaktiky fyziky 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:

Během řešení bakalářské práce se Otakar Matouš nejdříve seznámil studiem doporučené literatury s problematikou řešení elektrických obvodů a jejím začleněním do výuky fyziky. Na základě získaných informací a v návaznosti na předchozí vlastní práci pro Elektronickou sbírku úloh připravil svůj studijní text využitelný i při přípravě budoucích učitelů na KDF MFF UK. Následně sestavil i jednoduchou sadu pomůcek, pomocí které experimentálně ověřil a demonstroval zákonitosti popsané v teoretické části práce.

Rád bych ocenil systematickou, pravidelnou a pečlivou práci Otakara Matouše jak při přípravě textů k různým metodám řešení elektrických obvodů, tak i při praktické realizaci výše uvedené sady pomůcek.

Celkově považuji cíl bakalářské práce za splněný.

Při hodnocení práce je třeba se zmínit i o samotném písemném zpracování. Písemná podoba práce obsahuje osm hlavních částí. Po stručném „Úvodu“ mapuje kapitola „Přehled studijních materiálů“ problematiku elektrických obvodů v učebnicích pro základní školy, gymnázia a střední odborné školy s elektrotechnickým zaměřením. Následující „Teoretická část“ shrnuje pro další výklad důležité pojmy týkající se elektrických obvodů a nahlíží do základů vysokoškolské matematiky použité v následující kapitole. Třetí, stěžejní část „Kirchhoffovy zákony“ srozumitelným způsobem odvozuje tyto zákony z Maxwellových rovnic, formuluje je, diskutuje částečně meze jejich platnosti v případě střídavých proudů a předkládá praktický postup jejich využití při řešení elektrických obvodů. Následující kapitoly: „Metoda smyčkových proudů“, „Metoda uzlových napětí“, „Metoda lineární superpozice“ a „Théveninova věta“ popisují další používané metody řešení elektrických obvodů a prakticky je aplikují na stejný obvod, jaký byl použit v kapitole „Kirchhoffovy zákony“. Práce tak nabízí *unikátní porovnání* různých metod řešení obvodů na stejném „modelovém“ obvodu. Poslední velká kapitola „Praktická část“ představuje jednoduchou sadu pomůcek vytvořenou autorem pro praktické ověření či demonstraci dříve popsaných metod řešení obvodů.

Písemná podoba práce má standardní rozsah, je napsaná srozumitelně a velmi pečlivě. Části popisující praktické řešení elektrických obvodů různými metodami jsou srozumitelné i pro méně zkušeného čtenáře a jsou použitelné i na středoškolské úrovni.

Ve formální stránce písemného zpracování jsem neshledal žádné chyby.

Závěrem je možno říci, že práce Otakara Matouše splňuje veškeré požadavky kladené na bakalářskou práci. Navrhuji proto uznat ji jako bakalářskou.

V Praze 27. 8. 2018

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

Případné otázky při obhajobě a náměty do diskuze:

Práci

doporučuji

nedoporučuji

uznat jako bakalářskou.

Navrhuji hodnocení stupněm:

výborně velmi dobře dobře neprospěl/a

Místo, datum a podpis vedoucího:

V Praze 27. 8. 2018

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