

Posudek práce

předložené na Matematicko-fyzikální fakultě
Univerzity Karlovy

- posudek vedoucího posudek oponenta
 bakalářské práce diplomové práce

Autor: Tomáš Dolák

Název práce: Curieho motory ve výuce fyziky

Studijní program a obor: Fyzika, Fyzika zaměřená na vzdělávání

Rok odevzdání: 2021

Jméno a tituly vedoucího: RNDr. Petr Káčovský, Ph.D.

Pracoviště: Katedra didaktiky fyziky MFF UK

Kontaktní e-mail: petr.kacovsky@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:

Předkládaná práce se skládá z teoretické a praktické části.

V teoretické části se autor zabývá fyzikálním pozadím magnetismu látek. Jde o kompilaci zdrojů pokrývajících na vysokoškolské úrovni témata jako je popis stacionárního mag. pole, magnetické pole v látkách nebo fázový přechod mezi fero- a paramagnetickou látkou, který je základem pro fungování Curieho motorů.

Praktická část je hlavním tvůrčím výstupem autora. V této části práce autor navrhl, zkonstruoval a vyzkoušel celkem pět různých modelů Curieho motoru. Inspirace pro většinu konstrukcí pochází z provedené rešerše, jedna z konstrukcí je navržena samotným autorem. Zkušenosti autora s jednotlivými konstrukcemi jsou detailně popsány a veřejně publikovány ve Sbírce fyzikálních pokusů, která slouží učitelům ZŠ a SŠ. Práci zakončuje seznam námětů, jak lze začlenění konstrukce Curieho motorů ve výuce využít.

Text je zpracován poměrně přehledně a srozumitelně. Autor v práci dodržel zásady pro vypracování uvedené v jejím zadání, přesto si dovoluji jeden obecnější komentář: Coby vedoucí jsem respektoval rozhodnutí bakalanta dokončit práci v časovém horizontu, který jsem považoval za velmi ambiciózní. Svá doporučení autorovi jsem volil tak, aby bylo možné práci v tomto čase dovést do obhajitelné podoby, nicméně vidím v práci nedostatky, které se vzhledem k napnutému časování nepodařilo odstranit. Konkrétně:

1. Kvalita některých podpůrných fotografií není dostatečná – např. fotografie 2.2 či 2.7. Podobně kompozice některých videosekvencí není ideální, např. videa konstrukcí II či III obsahují i objekty, které v experimentu nejsou podstatné a působí spíše rušivým dojmem. V této souvislosti je ale třeba zmínit, že focení i natáčení probíhalo vzhledem k pandemii koronaviru v domácích podmínkách, kde mohl autor využít pouze omezené vybavení. Současně oceňuji, že autor oproti svým prvním pokusům učinil – pokud jde o názornost fotografií a videí – značný pokrok. Větší časová rezerva by ale jistě umožnila jejich kvalitu nadále zlepšit.
2. Závěrečná kapitola práce, která se věnuje možným využitím Curieova motoru ve výuce, obsahuje některé náměty, které by zasloužily detailnější popis. Například výpočet účinnosti byl prováděn pomocí videoanalýzy a autor na něm odvedl nemalé množství práce – bohužel, ve vlastním textu není toto úsilí adekvátně „prodáno“. Obecně by námětům do výuky prospělo, kdyby je pročetl zkušený učitel z praxe a vytipoval ty, které jsou méně relevantní – protože ale tato část práce vznikala krátce před jejím odevzdáním, nebyl na takové posouzení prostor.

Práce s citovanými zdroji je sice adekvátní, formátování referencí se ale nedrží jednotné citační normy a působí spíše jako provizorní, ne jako konečná verze. Domnívám se, že jde o prostou roztržitost autora, neboť jde o aspekt, který jsme na společných schůzkách opakovaně diskutovali.

Navzdory výše uvedenému doporučuji předkládanou práci uznat jako práci bakalářskou. Ve svém hodnocení zohledňuji autorovo výrazné úsilí a nasazení, které práci věnoval, byť se domnívám, že jeho načasování nebylo šťastné.

Práci doporučuji nedoporučuji

uznat jako bakalářskou.

Navrhuji hodnocení stupněm: výborně velmi dobře dobře neprospěl/a

Místo, datum a podpis vedoucího:

Praha, 24. června 2021, Petr Kácovský