

Posudek práce

předložené na Matematicko-fyzikální fakultě
Univerzity Karlovy v Praze

- posudek vedoucího posudek oponenta
 bakalářské práce diplomové práce

Autorka: Lenka Homolová

Název práce: Řešené úlohy z optiky pro elektronickou sbírku

Studijní program a obor: Fyzika zaměřená na vzdělávání

Rok odevzdání: 2015

Jméno a tituly vedoucího/opponenta: Mgr. Marie Snětinová

Pracoviště: Katedra didaktiky fyziky, MFF UK

Kontaktní e-mail: snetinova.m@gmail.com

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/oponenta:

Předložená bakalářská práce je zaměřená na vytváření strukturovaných řešení k úlohám z vlnové optiky. Úlohy byly vytvářeny pro Elektronickou sbírku řešených úloh (<http://fyzikalniulohy.cz>).

Práci lze rozdělit na čtyři části. V úvodní kapitole autorka popisuje, co ji motivovalo k výběru této bakalářské práce, a dále je zde uveden cíl práce. Druhá kapitola se věnuje charakteristice elektronické sbírky, do níž byly úlohy vytvářeny. Stěžejní částí celé bakalářské práce bylo vytvoření 22 úloh se strukturovanými nápovědami a řešením. Všechny tyto úlohy jsou stručně popsány ve třetí kapitole předkládané práce. V závěru autorka uvádí, jak byly splněny cíle práce, a zároveň zmiňuje, jakým přínosem je tato práce pro její další studium a budoucí povolání. V příloze práce jsou uvedeny ukázky 4 vybraných úloh. Předkládaná práce dále obsahuje CD s textem práce a všemi vytvořenými úlohami.

Práce je psána přehledně a srozumitelně. Příklady ve sbírce jsou vypracovány precizně, doplněny názornými obrázky.

Následuje seznam drobných připomínek k vlastnímu textu práce a úlohám. Tyto připomínky však nikterak nesnižují můj dojem z práce, kterou autorka při tvorbě řešených úloh odvedla.

Připomínka k textu práce:

Bylo by vhodné provést jazykovou korekci anglického abstraktu.

Připomínka k úlohám:

ÚLOHA 1576

Oddíl Řešení:

- překlep „vlnovou délkou“
- V řešení úlohy je použit vztah pro index lomu $n = \frac{v}{c}$ namísto vztahu $n = \frac{c}{v}$.
- Je poměrně matoucí, když se pro rychlost světla ve vakuu v části řešení používá označení v_1 a v části označení c . Bylo by vhodné toto sjednotit a v celé úloze používat jedno značení.

ÚLOHA 1565

Řešení nápovědy 2:

- „Spektrum elektromagnetického záření je tvořeno mnoha vlnovými délkami, které dělíme na 3 základní části: ultrafialová část spektra, viditelné světlo, infračervená část spektra.“

Z této věty by se mohlo zdát, že jiné elektromagnetické záření neexistuje. Bylo by vhodné, aby autorka uvedla, proč vybrala pouze tyto tři druhy elmag. záření.

Řešení:

- překlep „Pro další výpočty“

ÚLOHA 1622

Řešení:

- překlep „jak vypočítat mřížkovou konstantu“

ÚLOHA 1651

Komentář:

- překlep „že jsme použili“

ÚLOHA 1649

Nápověda 1:

- „pokuste se najít“

Řešení:

- „Za vlnovou délku“

ÚLOHA 1662

Nápověda 1:

- „viditelného světla“

Řešení:

- V úloze mi chybí zapsání vlnové délky červeného a fialového světla. Objevují se až rovnou v číselném dosazení.

ÚLOHA 1578

Zadání:

- „při pohledu shora“

Nápověda 2:

- „Černý paprsek přichází“
- „jak ovlivní fázi“

Řešení nápovědy 2:

- V optice se zpravidla pod pojmem „optický paprsek“ myslí přímka udávající směr šíření světla. V této sekci je ale v obrázku zakreslena světelná vlna (kvůli zviditelnění změny fáze při odrazu), která je označována jako „paprsek“. Bylo by vhodné to v úloze patřičně okomentovat. (Je tomu tak i v dalších úlohách)

Řešení:

- „odráží se s opačnou fází“
- „pro barvu olejové skvrny podstatné řešení“

ÚLOHA 1632

Řešení:

- chyba v zapsání vzorce – v uživatelském rozhraní se zobrazuje „ $\{$ “

ÚLOHA 1634

Obrázek:

- „šířka vrstvy vzduchu“

Řešení nápovědy 1:

- „Podrobné vysvětlení“

ÚLOHA 1631

Zadání:

- „informace na kompaktním disku“

Zápis:

- „vlnová délka infračerveného laseru“

Přes uvedené výhrady konstatuji, že autorka odvedla kvalitní práci a splnila stanovené cíle. Domnívám se, že předložená práce splňuje požadavky kladené na bakalářskou práci a doporučuji ji přijmout k obhajobě.

Případné otázky při obhajobě a náměty do diskuze:

Ve třetí kapitole autorka uvádí, že některé jí zpracované úlohy jsou ze sbírky úloh Karla Bartušky (*Sbírka řešených úloh z fyziky pro střední školy IV*; Prometheus: Praha 2000). Autorka zde dále uvádí, že řešení těchto úloh nepřebírala, ale vytvořila svá vlastní. Lišila se (případně jak) tato řešení?

Práci

doporučuji

nedoporučuji

uznat jako ~~diplomovou~~/bakalářskou.

Navrhuji hodnocení stupněm:

výborně velmi dobře dobře neprospěl/a

Místo, datum a podpis vedoucího/oponenta: V Praze 17. 6. 2015