

Posudek disertační práce

Uchazeč Ing. Filip Šmejkal
 Název disertační práce Deformace vybraných optických prvků
 Studijní program (P3607) Stavební inženýrství
 Školitel prof. RNDr. Antonín Mikš, CSc.
 Oponent doc. RNDr. Pavel Pavlíček, Ph.D.
 e-mail Pavel.Pavlicek@upol.cz

Aktuálnost tématu disertační práce

komentář: Téma disertační práce je aktuální. Kapalinové čočky jsou stále častěji používány v optických přístrojích a experimentálních sestavách. Mají nastavitelnou ohniskovou vzdálenost, což je výhodné v různých aplikacích. Mohou se z nich stát optické prvky budoucnosti.

vynikající nadprůměrný průměrný podprůměrný slabý

Splnění cílů disertační práce

komentář: Cíle disertační práce jsou uvedeny v první kapitole. Jedná se především o vytvoření mechanického modelu membrány kapalinové čočky a využití tohoto modelu pro výpočty tvaru membrány a tím také optických parametrů čočky. Uvedené cíle práce byly splněny. Dosažené výsledky byly publikovány v uznávaných mezinárodních vědeckých časopisech.

vynikající nadprůměrný průměrný podprůměrný slabý

Metody a postupy řešení

komentář: Uchazeč přistupuje k řešení zkoumaného problému systematicky. Rešerše je podrobná a pečlivě vypracovaná. Z ní uchazeč vychází při řešení problému. Zvolené metody a postupy řešení jsou vhodné a vedou k dosažení vytčených cílů. Práce obsahuje 61 citací. To také svědčí o přehledu uchazeče v dané problematice.

vynikající nadprůměrný průměrný podprůměrný slabý

Výsledky disertace - konkrétní přínosy disertanta

komentář: Uchazeč vypracoval pečlivou rešerši současného stavu vědění v oblasti kapalinových čoček. Uchazeč provedl složité analytické výpočty i numerické výpočty vedoucí k publikovaným výsledkům. Na rozdíl od citovaných autorů se snažil nezanedbávat členy v rovnicích a provést výpočet i za cenu jeho větší složitosti. Náročné analytické výpočty jsou prezentovány přehledně.

vynikající nadprůměrný průměrný podprůměrný slabý

Význam pro praxi a pro rozvoj vědního oboru

komentář: Z provedené rešerše vyplývá, že důkladné výpočty vlivu tvaru a mechanických vlastností membrány na optické vlastnosti kapalinové čočky nebyly dosud provedeny (pokud byly, tak nebyly publikovány).

vynikající nadprůměrný průměrný podprůměrný slabý

Formální úprava disertační práce a její jazyková úroveň

komentář: Formální úprava disertační práce a jazyková úroveň je nadprůměrná. V textu práce se vyskytují některé drobné nesrovnalosti:

Např. Saint Venant - Kirchhoffův model, Green - Lagrangeovo přetvoření, Piola - Kirchhoffovo napětí. U jména Timošenko by v česky psané práci bylo vhodnější použít českého přepisu z cizí abecedy.

Zkratka MKP se vyskytuje poprvé na str. 5, ale vysvětlena je na str. 66.

Slovo optimální se nestupňuje.

Na str. 23 je odkaz na obr. 21, ale má to být 20.

Za některými vzorci je čárka, i když tam nepatří (např. rovnice 32).

vynikající nadprůměrný průměrný podprůměrný slabý

Vyjádření k dodržení citační etiky

Citační etika je v práci dodržena. Práce ostatních autorů i vlastní práce uchazeče jsou správně citovány.

Připomínky

Na str. 36 je napsáno: K lomu světelných paprsků však nedochází na střednicové ploše membrány, ale na její vnitřní (rozhraní membrána - vzduch), resp. vnější (rozhraní optická kapalina - membrána) ploše. Podle obrázku 32 je to ale obráceně - vnitřní strana je rozhraní membrána - kapalina.

Na str. 42 je použit nepřiliš vhodný pojem - ve zlomcích vlnové délky bílého světla.

Závěrečné zhodnocení disertace

Téma disertační práce je aktuální a dosažené výsledky jsou důležité pro další vývoj kapalinových čoček a pro jejich praktické využití. Uchazeč při vypracování práce prokázal hluboké znalosti a vynikající orientaci v oborech mechanika, optika, výpočetní technika. Předložená práce splňuje všechny požadavky kladené na disertační práce a proto doporučuji, po úspěšné obhajobě, udělení titulu Ph.D.

Doporučuji po úspěšné obhajobě disertační práce udělení titulu Ph.D. ano ne

Datum: 6. 6. 2023

Podpis oponenta: