

Posudek práce

předložené na Matematicko-fyzikální fakultě
Univerzity Karlovy v Praze

- posudek vedoucího posudek oponenta
 bakalářské práce diplomové práce

Autorka: Bc. Kateřina Šebková

Název práce: Strukturovaný elektronický učební text pro podporu výuky klasické mechaniky pro posluchače učitelství

Studijní program a obor: Fyzika, učitelství fyziky – matematiky pro SŠ

Rok odevzdání: 2009

Jméno a tituly oponenta: doc. RNDr. Zdeněk Drozd, Ph.D.

Pracoviště: KDF MFF UK

Kontaktní e-mail: zdenek.drozd@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 oponenta:

V předložené práci je zpracován podpurný výukový materiál k přednášce z klasické mechaniky, resp. její části věnované analytickému řešení pohybu částic a těles. Autorka zpracovala kapitoly týkající se pohybu v odporujícím prostředí, lineárního harmonického oscilátoru včetně soustavy vázaných oscilátorů, problému dvou těles a pohybu v poli centrální síly. K některým problémům připojila také přehledně zpracovaný postup matematického odvození příslušných vztahů.

Práci považuji za užitečnou pomůcku pro studenty a to nejen pro studenty učitelství fyziky, ale i pro studenty jiných technicky nebo přírodovědně zaměřených oborů. V neposlední řadě může jít také o pomůcku pro přípravu k bakalářské zkoušce z fyziky, což uvádí i sama autorka jako jedno z možných využití tohoto textu.

Práce je předložena jak v tištěné, tak i v elektronické podobě. Zatímco elektronická podoba obsahuje samotný výukový text, v tištěné verzi jsou navíc kapitoly věnované struktuře, obsahu a technickému zpracování textu. Je zde také stručný přehled již vytvořených elektronických textů věnovaných obdobně problematice. Autorka se také pokusila získat názory studentů na vytvořený výukový materiál pomocí dotazníku. Dotazníků se jí ale vrátilo málo, takže vyvodit pomocí nich nějaké závěry nebylo možné. Všechny vyplněné dotazníky jsou k práci přiloženy.

Práci považuji za zdařilou jak po stránce formální, tak i po stránce odborné. Mám pouze několik drobných připomínek, které ale celkovou dobrou úroveň práce nijak nesnižují.

Připomínky k textu:

V práci je několik překlepů, jako např. chybějící mezery na str. 7^o, 8₃, 8₂. Na několika místech je použito „viz“ s tečkou (viz.), jako by šlo o zkratku.

str. 8: U tabulky na této straně není žádný popis.

Otázkou je, zda je nutná kapitola 5. V té jsou uvedeny poznámky k vytváření textu, grafů a obrázků pomocí autorkou zvoleného software. Tyto poznámky sice mohou být pro čtenáře zajímavé, ovšem vzhledem k tomu, že cílem práce bylo vytvořit učební text k přednášce z mechaniky, je asi tato kapitola nadbytečná.

Poznámky k příloze:

V záhlaví stránek celé této části je (vpravo) napsáno slovo *obsah*. Není mě jasné o jaký obsah se jedná.

str. 5₆: Zde je použito písmeno *a* pro označení konstanty. Toto označení považuji v textu, kde je řešena pohybová rovnice, za nešikovné. V daném kontextu jsou čtenáři zvyklí, že tímto písmenem je označováno zrychlení, a mohlo by je to proto zmást.

str. 6₈: Zde je opět použito písmeno *a* pro označení konstanty. Na předchozí straně označovalo *a* jinou konstantu. Jedno písmeno by mělo mít v celém textu pouze jeden význam.

str. 9 dole (zelený text): Při rozjíždění tělesa musí působit větší tažná síla proto, aby těleso zrychlovalo (resp. aby se měnila jeho hybnost). Při rovnoměrném pohybu je tažná síla stejně velká jako třecí síla (výslednice těchto dvou sil je nulová). Z porovnání tažných sil v těchto dvou případech nelze vyvozovat, že $f_s > f$, jak je na str. 9 uvedeno.

str. 26: Zde by možná ještě mohlo být uvedeno tzv. přesné znění 3. Keplerova zákona (se zahrnutím hmotností planet a Slunce).

Případné otázky při obhajobě a náměty do diskuze:

1. V příloze na str. 7 dole (zeleným písmem) je uvedeno, že pro $v_{0y} = 0$, $v_{0z} = 0$ jde o pohyb rovnoměrně zrychlený. Znamená to, že pro $v_{0y} \neq 0$, resp. $v_{0z} \neq 0$ pohyb není rovnoměrně zrychlený?
2. Na str. 10 přílohy je uvedeno, že valivé tření vzniká při pohybu rotačně symetrického tělesa po jiném tělese. Existuje valivé tření i při pohybu jiných než rotačně symetrických těles?

Práce podle mého názoru splňuje požadavky kladené na diplomovou práci, a proto ji doporučuji uznat jako diplomovou práci.

Práci

doporučuji

nedoporučuji

uznat jako diplomovou.

Navrhuji hodnocení stupněm:

výborně velmi dobře dobře neprospěl/a

Místo, datum a podpis oponenta:

Praha, 17.5.2009


doc. RNDr. Zdeněk Drozd, Ph.D.

