

Posudek práce

předložené na Matematicko-fyzikální fakultě
Univerzity Karlovy v Praze

- posudek vedoucího posudek oponenta
 bakalářské práce diplomové práce

Autorka: Karolina Slavíková

Název práce: Sběrka úloh z dynamiky hmotného bodu

Studijní program a obor: Fyzika, Fyzika zaměřená na vzdělávání

Rok odevzdání: 2008

Jméno a tituly vedoucího/opponenta: 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:

Předložená práce tvoří součást rozsáhlé elektronické sbírky úloh pro studenty prvního a druhého ročníku bakalářského studijního programu fyzika, určené primárně pro studenty učitelské větve. Tištěná verze práce obsahuje rozbor učiva dynamiky hmotného bodu na ZŠ, SŠ a VŠ. Zabývá se používanými učebnicemi fyziky pro základní a střední školy a také vybranými učebnicemi pro vysoké školy. V práci je také zařazena kapitola věnovaná sbírkám úloh. V tištěné verzi je ještě kapitola popisující zmíněnou elektronickou sbírku a ukázka tří komplexně zpracovaných úloh, které autorka pro tuto sbírku vytvořila.

Těžiště práce je v samotných příkladech, kterých studentka vytvořila 18. Vzhledem k jejich strukturované a tedy poměrně složité a dlouhé podobě to představuje práci, jejíž rozsah je, vzhledem k tomu, že se jedná o bakalářskou práci, nadstandardní. Tři vybrané úlohy, které jsou součástí tištěné verze práce je nutno brát jako více-méně informativní verzi. Elektronicky zpracované příklady se totiž těžko převádí do tištěného tvaru. V této podobě nevypadají některé části (obzvláště rovnice) příliš uspokojivě, je ale nutné podívat se na originální verzi, která je umístěna na www stránkách a vše vypadá jinak (tentokrát uspokojivě).

Sbírku úloh považuji za užitečnou pomůcku pro studenty. Oceňuji její moderní vzhled a velký rozsah. Je zřejmé, že vzniká jedinečná studijní pomůcka.

Část sbírky, kterou vytvořila Karolina Slavíková, je zpracována pečlivě a působí na mě dobrým dojmem. Jak už jsem uvedl, její rozsah je poměrně velký. K předložené práci nemám žádnou zásadní výhradu. Lze v ní nalézt pouze drobné nesrovnalosti, které lze snadno odstranit a nijak nesnižují dobrou úroveň práce jako celku.

Dále uvádím několik drobných připomínek:

Na straně 5⁴⁻⁵ by mělo být uvedeno, že se hovoří o gravitační (resp. tíhové) síle, jinak je tvrzení, že 1 newton je síla působící na těleso o hmotnosti 100 g poněkud matoucí.

V příkladu nazvaném *Auto a konstantní brzdná síla* by bylo vhodné nakreslit silový diagram v němž by byl automobil nahrazen tečkou. V použitém obrázku je poněkud problematicky zakreslena síla N (její působíště je kresleno mimo automobil). Vzhledem k tomu, že kapitola má název dynamika hmotného bodu, mělo by se na automobil nahlížet jako na hmotný bod a navrhovaný silový diagram by měl své opodstatnění.

V zadání příkladu *Kulička v medu* se hovoří o tom, že kulička spadla do medu, ale dále je počítáno s nulovou počáteční rychlostí kuličky v medu. Lepší by asi bylo napsat, že kuličku položíme na hladinu medu.

V obrázku kuličky, která je pouze částečně zanořena do medu, je nakreslena stejně velká vztlaková síla jako v následujících obrázcích, kde je kulička zcela ponořena. To není v pořádku.

V textu k úloze *Kulička v medu* je napsáno, že vztah (9) dosadíme do rovnice (8). Tato formulace, se mi příliš nelíbí. Do rovnice dosazujeme za nějakou veličinu, ale ne celý vztah. Podobná formulace se opakuje i v dalším textu.

V příkladu *Závaží na desce* by bylo vhodné diskutovat i to, jak daleko se deska během vytahování z pod závaží posune. Mohlo by dojít k tomu, že by deska i se závažím spadla ze stolu dříve, než by byl pokus dokončen. Tato diskuse by mohla příklad rozšířit.

Uvedené připomínky nepovažuji za natolik závažné, aby mohly snížit celkovou dobrou úroveň práce.

Práce splňuje všechny podmínky potřebné k uznání za práci bakalářskou.

Případné otázky při obhajobě a náměty do diskuse:

Kapitola, kterou do sbírky Karolina Slavíková zpracovala, má název *dynamika hmotného bodu*. V příkladech ale vystupují reálná tělesa (auto, sáňky) a rozebírá se např. to, kde je působiště sil kterými silnice působí na automobil, jak se nadzvednou sáňky při tažení po sněhu apod. Není tedy důsledně používán model hmotného bodu. Byl bych rád, kdyby autorka mohla tuto věc při obhajobě objasnit.

Práci

doporučuji

nedoporučuji

uznat jako diplomovou/bakalářskou.

Navrhuji hodnocení stupněm:

výborně velmi dobře dobře neprospěl/a

Místo, datum a podpis oponenta:

Brno, 19.6.2008,

