

Posudek práce

předložené na Matematicko-fyzikální fakultě
Univerzity Karlovy v Praze

- posudek vedoucího posudek oponenta
 bakalářské práce diplomové práce

Autorka: Jana Moltašová

Název práce: Sbíрка úloh z kinematiky hmotného bodu

Studijní program a obor: Učitelství fyziky – matematiky pro 2. stupeň základní školy

Rok odevzdání: 2011

Jméno a tituly vedoucího: RNDr. Dana Mandíková, CSc.

Pracoviště: KDF MFF UK

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

Použité metody:

- nestandardní standardní obojí

Aplikovatelnost:

- přínos pro teorii přínos pro praxi bez přínosu nedovedu posoudit

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:

Diplomová práce je součástí širšího projektu, v jehož rámci postupně vzniká interaktivní elektronická sbírka řešených úloh z fyziky. Úlohy jsou určeny především pro posluchače 1. a 2. ročníku bakalářského studia na MFF UK. Významnou pomůckou mohou být hlavně pro studenty kombinované formy studia. Vzhledem k volné dostupnosti sbírky na internetu je mohou využívat i učitelé a studenti jiných vysokých či středních škol. Do sbírky jsou postupně zařazovány i jednodušší středoškolské úlohy a úlohy řešitelné na úrovni základní školy.

Hlavním výsledkem diplomové práce je funkční soubor čtyřiceti úloh z kinematiky hmotného bodu s podrobným řešením a systémem strukturovaných nápověd dostupných na webu na adrese <http://fyzikalniulohy.cz>.

Diplomová práce navázala na bakalářskou práci diplomantky, ve které vznikl základ budoucí sbírky. Úlohy z bakalářské práce diplomantka ještě doplnila, rozpracovala jejich řešení tak, aby odpovídala koncepci elektronické sbírky. K 24 úlohám vypracovala zcela nově systém strukturovaných nápověd, u 16 úloh, kde nápovědy vytvářela již v bakalářské práci, je pak dopracovala a uzpůsobila koncepci sbírky. Všechny součásti úloh převedla do elektronického rozhraní sbírky.

Diplomová práce obsahuje ještě úvodní teoretickou část, kde je zpracován přehled učiva z kinematiky, které se probírá na jednotlivých úrovních vzdělávání spolu s komentáři k několika vybraným učebnicím. Dále je zde uveden přehled sbírek úloh, se kterými diplomantka při výběru úloh pro svou sbírku pracovala. Další část se zabývá samotnou elektronickou sbírkou, je v ní popsána její historie, filozofie a současný stav sbírky, technické zpracování úloh a struktura vlastního vytvořeného souboru úloh s jejich stručnou charakteristikou. V závěrečné části jsou shrnuty výsledky práce.

Diplomová práce obsahuje dvě přílohy, v první je ukázka šesti vytvořených úloh, druhou přílohou je CD, které obsahuje všechny vytvořené úlohy.

Při tvorbě úloh se posluchačka inspirovala již existujícími úlohami, které vyhledala v různých sbírkách, u řady z nich pak modifikovala zadání a upravovala zadané hodnoty, tak aby vycházely z reálných situací. Nejpracnější částí byla tvorba strukturovaných nápověd. Diplomantka přitom vycházela jednak z vlastních zkušeností a postupů při řešení úloh, ty jsme pak společně upravovaly a doplňovaly na základě svých zkušeností s tím, jaké problémy mívají studenti prvních ročníků s řešením úloh ve cvičeních z mechaniky. Diplomantka se také musela naučit technickou stránku vkládání úloh do databáze a kreslení obrázků. Vytvořila poměrně rozsáhlou práci (49 s. teoretická část + 257 s. vlastní úlohy), která má okamžité praktické využití.

Vzhledem k mateřským povinnostem diplomantky a zdravotním problémům se celkové dokončení diplomové práce protáhlo. Oceňuji, že většinu úloh ale zpracovala již v dřívějších letech tak, aby je mohli posluchači prvního ročníku v rámci sbírky využívat. Posluchačka pracovala na zadaném úkolu svědomitě a pečlivě.

Během tvorby práce jsme průběžně konzultovaly s diplomantkou vzniklé problémy a připomínky jak k úlohám, tak k textu práce. Dále uvádím jen několik drobných připomínek ke konečné verzi práce.

Připomínky:

s. 25₁₇ – mluvila bych o autorovi (je jeden)

s. 43₈ – jedná se spíš o úlohu na vodorovný vrh (volný pád je jednou složkou)

s. 61_{1,2} – chybí indexy (s_c , t_c), totéž na s. 65

s. 62-69 – číselné výsledky bych zaokrouhlila na jedno desetinné místo

úloha „Pozorování letadla“ – v zápise má být u l vzdálenost pozorovatele od okna (ne letadla)

úloha „Ocelová kulička“ – v obrázku má být u vodorovné části v (ne a)

úloha „Pohyb kola“ – v obrázku má být úhel β mezi a_t a a_c (ne a_n a a_c)

úloha „Pohyb daný graficky II“ – v řešení nápovědy 2 bych psala číselné hodnoty rychlosti kladně a uvedla směr pohybu; v řešení nápovědy 5 by bylo dobré u jednotlivých intervalů rozepsat popisy pohybu pro celý interval, včetně změn směru (podobně jako je to pak u řešení nápovědy 6)

Případné otázky při obhajobě a náměty do diskuze:

--

Práci

doporučuji

nedoporučuji

uznat jako bakalářskou.

Navrhuji hodnocení stupněm:

výborně velmi dobře dobře neprospěl/a

Místo, datum a podpis vedoucího:

V Praze 24. 8. 2011

RNDr. Dana Mandíková, CSc.