

Posudek

vedoucího oponenta
diplomové bakalářské práce

Autor/Autorka: Bc. Aneta Mirová

Název práce: Vlastnosti a aplikace ploch nízkého stupně

Jméno oponenta: Doc. RNDr. Leo Boček, CSc.

Matematická úroveň:

vynikající velmi dobrá průměrná podprůměrná nevyhovující

Grafická, jazyková a formální úroveň:

vynikající velmi dobrá průměrná podprůměrná nevyhovující

Výsledky:

originální původní i převzaté netriviální kompilace citované z literatury opsané

Použité metody:

nestandardní standardní obojí

Aplikovatelnost:

přínos pro teorii přínos pro praxi přínos pro praxi i teorii bez přínosu nedovedu posoudit

Věcné chyby:

téměř žádné vzhledem k rozsahu a pojednávanému tématu přiměřený počet méně podstatné četné závažné

Tiskové chyby:

téměř žádné vzhledem k rozsahu a pojednávanému tématu přiměřený počet četné

Celková úroveň práce:

vynikající velmi dobrá průměrná podprůměrná nevyhovující

Práci

doporučuji nedoporučuji

uznat jako diplomovou/bakalářskou. Návrh klasifikace přikládám na zvláštním papíru.

Připomínky a vyjádření oponenta:

Viz přiložený posudek

Místo, datum, podpis oponenta: Praha 2.srpna 2011

Posudek oponenta na diplomovou práci

Bc. Anety Mirové : Vlastnosti a aplikace ploch nízkého stupně

Práce se zabývá průniky dvou kvadrik v trojrozměrném afinním prostoru v těch případech, kdy se průniková křivka rozpadne na dvě kuželosečky nebo na přímku a křivku třetího stupně. První kapitola obsahuje shrnutí základních pojmů a tvrzení afinní a projektivní geometrie, které je třeba znát k pochopení teorie použité v dalších částech práce. Těžiště práce vidím v její druhé kapitole, která je věnována svazkům kvadrik. K vhodné volbě soustavy souřadnic, v níž by obě kvadriky určující svazek měly pokud možno jednoduché rovnice, využila autorka diplomové práce výsledky obsažené v práci [16] citované literatury. Nejde o práci lehce srozumitelnou, naopak. Je třeba ocenit, že diplomantka se seznámila s náročnou teorií indexových a znaménkových posloupností parametrizovaného svazku kvadrik, kterou pak aplikovala v další kapitole. Uvádí také celkovou klasifikaci všech případů, kdy se průnik kvadrik svazku rozpadá. Třetí kapitola je rozsáhlý soubor více než dvaceti příkladů svazků kvadrik k jednotlivým případům uvedené klasifikace. V poslední kapitole uvádí autorka několik příkladů uvedené teorie ve stavebnictví (klenby budov), strojírenství nebo v navigaci.

Práce obsahuje bohužel mnoho překlepů, vážnější jsou však některé chyby odborného rázu, z nichž bych například uvedl tyto :

Str.8 - nepřesná definice projektivního zobrazení. Podobné matice jsou maticí stejného zobrazení vzhledem k jiné soustavě souřadnic, pokud ovšem jde o zobrazení projektivního prostoru do téhož prostoru, matice je čtvercová.

Str. 25 – špatně uvedená signatura matice

Str. 44 V definici 3.7 jde pouze o kvadriky rotační. Je-li ohnisko bodem řídicí roviny, dostaneme kuželovou plochu pouze v případě epsilon většího než 1.

Str.46 - v 5.řádku chybí absolutní hodnota, jinak dostaneme jen jednu část dvoudílného rotačního hyperboloidu.

Str. 60 špatný zápis součinu matic, jsou použity rovnice inverzního zobrazení, takže střed elipsoidu není zvolený bod S' .

Str. 67 – mlčky se předpokládá, že a, b, c, p, q jsou čísla kladná.

Str. 93 – rovnoběžné přímky se samozřejmě protnou v nevlastním bodě.

Ve všech příkladech třetí kapitoly, které končí konstatováním, že průnik kvadrik se rozpadá na dvě kuželosečky, nejsou tyto popsány třeba rovinami, ve kterých leží. Přitom je možné je určit zcela elementárně i bez uvedené teorie.

Z hlediska správné terminologie by se nemělo v příkladech mluvit o válkách a kuželech, nýbrž o válcových a kuželových plochách.

Mluví-li se v práci o hyperboloidu nebo paraboloidu, měl by se upřesnit jeho typ (jednodílný – dvoudílný, eliptický – hyperbolický).

Přes uvedené připomínky hodnotím práci pozitivně, neboť jde o práci po odborné stránce velmi náročnou. Oceňuji také výborné technické zpracování diplomního úkolu. Navrhuji, aby byla tato práce přijata k obhajobě, uznána za diplomovou práci s klasifikací „velmi dobře“. Vzhledem k náročnosti tématu by mohla přicházet v úvahu i klasifikace „výborně“.

Praha 2.srpna 2011

Doc. RNDr. Leo Boček, CSc.