

Posudek práce

předložené na Matematicko-fyzikální fakultě
Univerzity Karlovy

- posudek vedoucího posudek oponenta
 bakalářské práce diplomové práce

Autor/ka: Bc. Martin Vejvoda

Název práce: Matrix decompositions in constitutive relations for continuous medium

Studijní program a obor: Mathematical Modelling in Physics and Technology /Mathematics

Rok odevzdání: 2023

Jméno a tituly vedoucího/opponenta: Prof. RNDr. Martin Kružík, Ph.D., DSc.

Pracoviště: ÚTIA AV ČR, v.v.i., Pod Vodárenskou věží 4, 182 00 Praha 8

Kontaktní e-mail: kruzik@utia.cas.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 vedoucího/opponenta:

Pan Bc. Vejvoda se ve své práci zabývá alternativním rozkladem deformačního gradientu ke klasickému polárnímu rozkladu, a to tzv. QR rozkladu. Tento rozklad pak aplikuje na elastické materiály vyztužené vlákny a ukazuje, že QR rozklad dobře popisuje i zakřivená vlákna. Dále autor ukazuje, že pro izotropní materiály dávají oba rozklady ekvivalentní popisy. V další části práce p. Vejvoda pracuje s transversálně izotropním materiálem a jeho poisem v QR rozkladu. Práce je doplněna numerickými experimenty pro vlákny vyztužené materiály s proměnnými vlastnostmi vláken.

Práce je pěkně a pečlivě zpracovaná. Občas jsou však některé myšlenky ne úplně dobře vysvětleny, nebo dotaženy což připisují menší zkušenosti diplomanta s psaním odborných textů. Např. v sekci 2.3 je zmíněn význam I_4 , ale už ne význam I_5 . V sekci 2.5 je uveden faktor, který násobí chybu měření, ovšem bez bližšího vysvětlení. V části 2.5.2 je uvedena funkce volné energie popisující orthotropní materiál, ovšem znovu bez bližšího vysvětlení.

Případné otázky při obhajobě a náměty do diskuze:

Mohl byste, prosím, trochu rozvést ten faktor chyby měření ze sekce 2.5? a nastínit proč má volná energie zmíněný tvar ze sekce 2.5 pokud je analytická?

Práci

doporučuji

nedoporučuji

uznat jako diplomovou/bakalářskou.

Navrhuji hodnocení stupněm:

výborně velmi dobře dobře neprospěl/a

Místo, datum a podpis oponenta: Praha, 1.6. 2023

