

Posudek práce

předložené na Matematicko-fyzikální fakultě
Univerzity Karlovy

- posudek vedoucího
 bakalářské práce
- posudek oponenta
 diplomové práce

Autor/ka: Josef Frühauf
Název práce: Elastic strings in general relativity
Studijní program a obor: Fyzika, Obecná fyzika
Rok odevzdání: 2023

Jméno a tituly vedoucího/opponenta: Tayebah Tahamtan
Pracoviště: ÚTF MFF UK
Kontaktní e-mail: ttahamtan5@gmail.com

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/oponenta:

Thesis analyses the motion of a one dimensional extended body in two approaches: Newtonian and General Relativistic. In the Newtonian regime, a one dimensional Lagrangian of a classical elastic string is developed. Using the obtained Lagrangian, the motion of system of two interacting particles connected by such a string in Newtonian gravitational field is obtained numerically. This motion is represented on several figures.

In the second part (Relativistic) the equations of motion for the same system are studied and their explicit form is derived in Schwarzschild geometry.

The thesis concerns interesting topic accessible to the bachelor level. The thesis has a good structure. The numerical results were obtained using student's own code in Python.

Případné otázky při obhajobě a náměty do diskuze:

If one would consider general throw (with initial nonzero horizontal velocity, identical for both particles) in Newtonian case would you expect just trivial modification of the radial fall results or could some nontrivial motion of the system be introduced (rotation, etc.)?

Práci

doporučuji

nedoporučuji

uznat jako diplomovou/bakalářskou.

Navrhuji hodnocení stupněm:

výborně velmi dobře dobře neprospěl/a

Místo, datum a podpis vedoucího/oponenta: Prague, August 15 2023