

Posudek práce

předložené na Matematicko-fyzikální fakultě
Univerzity Karlovy v Praze

- posudek vedoucího posudek oponenta
 bakalářské práce diplomové práce

Autor: Jakub Bjelka
Název práce: Kosmologická konstanta
Studijní program a obor: Fyzika - Obecná fyzika
Rok odevzdání: 2014

Jméno a tituly vedoucího/opponenta: prof. RNDr. Michal Křížek, DrSc.
Pracoviště: Matematický ústav AV ČR, v.v.i.
Kontaktní e-mail: krizek@cesnet.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/oponenta:

Předložená práce je komentovaným přehledem článků o kosmologické konstantě, která vystupuje v Einsteinových rovnicích obecné relativity a Friedmannových rovnicích standardního kosmologického modelu. Autor jasně prokázal, že má velice dobrý přehled o existující literatuře v této problematice a že jí rozumí.

Bakalářská práce je napsána vcelku pečlivě. Mám jen několik drobných připomínek: Interpunkce by neměla být za čísla vzorečků, ale přímo za vzorečky. Čísla v tabulce 1 na str. 9 by měla být stojatě. Rovněž jednotky na str. 3 (7. řádek zdola) se píší stojatě, právě tak jako Eulerova konstanta $e=2.718\dots$ ve vztazích na str. 10, protože se jedná o číslo a nikoliv o proměnnou. Pavel Kroupa v seznamu literatury by měl být stojatě. Číslování formulek není v pořádku. Za vztahem (2.27) následuje (2.7). Správně česky je Friedmannova-Lemaitrova-Robertsonova-Walkerova metrika (viz str. 6).

Dále mi není jasné, co označuje velké K v rovnici (2.31) na str. 14. Pokud by to měl být index křivosti, tak ten se označuje malé k ve Friedmannově rovnici (2.12).

Jinak je práce napsána velice srozumitelně a dobře se čte. Nenalezl jsem v ní žádné podstatné chyby, a proto ji doporučuji hodnotit výborně.

Případné otázky při obhajobě a náměty do diskuze:

Jaké argumenty uvádí Pavel Kroupa et al. (2010) proti standardnímu kosmologickému modelu, jak se píše na str. 15?

Jaký průběh má expanzní funkce $a = a(t)$ pro cyklický model vesmíru s kladnou kosmologickou konstantou ze str. 21? Je to sudá (symetrická) funkce nebo se projevuje vliv kosmologické konstanty?

Práci

doporučuji

nedoporučuji

uznat jako diplomovou/bakalářskou.

Navrhuji hodnocení stupněm:

výborně velmi dobře dobře neprospěl/a

Místo, datum a podpis vedoucího/oponenta: Praha, 4. června 2014