

# Posudek práce

předložené na Matematicko-fyzikální fakultě  
Univerzity Karlovy v Praze

posudek vedoucího  
 bakalářské práce

posudek oponenta  
 diplomové práce

Autor/ka:

Název práce: Jiří Daněk

Studijní program a obor: OFY

Rok odevzdání: 2010

Jméno a tituly vedoucího/opponenta: doc. Dr. Jiří Langer, CSc

Pracoviště: UTF MFF UK

Kontaktní e-mail: jiri.langer@mff.cuni.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:

Posluchač s porozuměním prostudoval dosti obtížné texty. Dobře porozuměl formalismu i fyzikálnímu obsahu obecné teorie relativity, což mu umožnilo samostatně demonstrovat různé varianty „paradoxu dvojčat“. Výpočty nejsou originální v tom smyslu, že by přinášely nějaké neočekávané nové výsledky, ale v takto detailním provedení se nedají takto souborně najít v literatuře. Posluchač dává svým výpočtům dobrou a zajímavou fyzikální interpretaci a práce má při nejmenším pedagogickou hodnotu. Mohla by být základem zajímavého článku v časopise typu „Pokroky“.

Jak jsem uvedl, dobře pochopil matematický formalismus obecné relativity. Vzhledem k tomu, že jej studoval z literatury a neabsolvoval přednášku na toto téma je pochopitelné, že někde se nevyhmul některým nepříliš šťastným formulacím, některé dále uvedu. To však nesnižuje jinak výbornou úroveň jeho práce.

### Případné otázky při obhajobě a náměty do diskuze:

Na str. 13 se  $dx^\mu$  charakterizují jako jednotkové vektory tečné k varietě, to je nesprávné. Nevede to ovšem v dalším textu k žádným zádrhelům. Není také moc jasné, co se míní „rekonstrukcí“ metrického tenzoru.

Když se mluví o geodetice jako o křivce v prostoru, po které se pohybují volné částice, bylo by lepší mluvit o prostoročase.

Ve vzorci (2.2) i jinde by bylo lepší psát  $(ds/dt)^2$  užitý zápis je velmi neobvyklý.

Vzorec (2.1) se porovnává s (3.1), ale jednou se kladlo  $c = 1$ , podruhé ne. Jedná se však o drobnosti

### Práci

doporučuji

nedoporučuji

uznat jako diplomovou/bakalářskou.

### Navrhuji hodnocení stupněm:

výborně  velmi dobře  dobře  neprospěl/a

Místo, datum a podpis vedoucího/oponenta:

9.6.2010