

# Posudek práce

předložené na Matematicko-fyzikální fakultě  
Univerzity Karlovy v Praze

- posudek vedoucího       posudek oponenta  
 bakalářské práce       diplomové práce

Autor/ka: *Jozef Koval'*

Název práce: *Návrh křemíkového detektoru pro experiment Belle 2*

Studijní program a obor: *Fyzika – obecná fyzika*

Rok odevzdání: *2011*

Jméno a tituly vedoucího/oponenta: *Peter Kvasnička, RNDr.*

Pracoviště: *Ústav částicové a jaderné fyziky MFF UK*

Kontaktní e-mail: *kvasnicka@ipnp.troja.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:**

Práce Jozefa Koval'a je věnována zkoumání ztrát energie nabitých částic ve vrcholovém detektoru experimentu Belle 2 v japonském centru KEK.

Podle zadání se měl autor vypořádat s následujícími úkoly: (i) Seznámit se s principy detekce částic vysokých energií, (ii) Seznámit se s principy simulace procesů ve fyzice elementárních částic, (iii) Otestovat simulaci křemíkových detektorů v experimentu Belle 2.

Předložená práce je napsána v anglickém jazyce, má 33 stran, obsahuje 22 obrázků a 8 tabulek. Stěžejní části práce jsou 4 kapitoly nazvané „Belle 2“, „Pixelový detektor“, „Baf2“, „Ztráty energie v materiálu“ a „Simulace“. Kromě těchto částí práce obsahuje povinné titulní stránky, úvod, závěr a seznam literatury, obsahující 40 citovaných prací, kterými jsou základní a referenční publikace, nejnovější články a internetové zdroje.

Pozitivně hodnotím volbu prezentovaného materiálu a stručnost prezentace. Místy však snaha po stručnosti vedla k vynechání podstatných detailů a souvislostí (mně osobně třeba chyběl alespoň stručný popis ostatních subdetektorů detektoru Belle 2, a například kontext k obrázku 1.2.). Grafická úroveň prezentace je velmi dobrá, a text obsahuje minimum překlepů a faktických chyb. Čtenář však mnohokrát klopýtne o autorovu neobratnou angličtinu.

Práce obsahově pokrývá výše citované zadání. Z prezentace je zřejmé, že autor rozumí fyzice průchodu vysokoenergetických částic hmotou a simulaci těchto procesů, a dokáže tyto poznatky použít pro testování navrhovaného detektorového systému. Dále autor zvládl programové prostředí experimentu Belle 2 – *basf2* – a dokázal v něm realizovat porovnání výsledků simulace energetických ztrát částic s teoretickou predikcí, což je jedna z důležitých součástí verifikace simulace detektoru.

Usuzuji, že za stručnou prezentací se skrývá poměrně rozsáhlé samostatné studium a mnoho práce, která má význam i pro samotný experiment Belle 2. Z textu vyplývá, že autor se aktivně účastní vývoje simulací křemíkových detektorů Belle 2. Protože Jozef Koval' dokázal svoje výsledky sepsat do slušné bakalářské práce, domnívám se, že práce si plně zaslouží být přijata.

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

Které rozdíly mezi simulací a teoretickou predikcí, které jste zjistil, by jste označil za hodny dalšího zkoumání?

### **Práci**

doporučuji

nedoporučuji

uznat jako diplomovou/bakalářskou.

### **Navrhuji hodnocení stupněm:**

výborně  velmi dobře  dobře  neprospěl/a

Místo, datum a podpis vedoucího/oponenta:

V Praze 30. srpna 2011