

Posudek práce

předložené na Matematicko-fyzikální fakultě
Univerzity Karlovy

- posudek vedoucího posudek oponenta
 bakalářské práce diplomové práce

Autor: Gabriela Martinovicová
Název práce: Studium fake-tau pozadí na experimentu ATLAS
Studijní program a obor: Fyzika, Jaderná a subjaderná fyzika (FJF)
Rok odevzdání: 2021

Jméno a tituly vedoucího: Mgr. Vojtěch Pleskot, Ph.D.
Pracoviště: Ústav částicové a jaderné fyziky, MFF UK
Kontaktní e-mail: pleskot@ipnp.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:

Gabriela Martinovicová se v rámci své diplomové práce zapojila do skupiny ATLAS na ÚČJF. V rámci kolaborace ATLAS se mnoho analýz zaměřuje na srážky proton-proton s hadronově se rozpadajícím tau leptonem (dále jen tau) v koncovém stavu. Gabriela se zabývala vývojem obecné metody na odhad pozadí pro tyto analýzy, a to takového pozadí, které je způsobené chybnou identifikací jetu jakožto tau, takzvaného fake tau pozadí. Kolem vývoje této metody se v kolaboraci ATLAS utvořila skupinka lidí, která si dala jméno Fake-Tau Task-Force. Gabriela se stala součástí této skupiny. Změřila veličinu Fake Factor na vzorku jetů převážně pocházejících z kvarků narozených ve srážkách proton-proton při těžišťové energii 13 TeV. Tento vzorek byl získán ve srážkách, ve kterých vznikly Z boson a jet, přičemž Z boson se rozpadnul na dva miony. Gabriela změřila Fake Factor v závislosti na velikosti příčné hybnosti fake tau a na počtu nabitých a neutrálních částic, na které se tento fake tau domněle rozpadnul.

Svou prací Gabriela přispěla do úsilí Fake-Tau Task-Force a její výsledky budou v této skupině používány. Rozsah Gabrieliny diplomové práce považuji za přiměřený času, který má diplomant k dispozici. K práci nemám žádné významnější připomínky.

Případné otázky při obhajobě a náměty do diskuze:

- Vzorek dat, který jste použila k měření Fake Factorů byly události, kde se narodily Z boson a jet, přičemž Z boson se rozpadl na dva miony. Jaké události byste přidala, kdybyste potřebovala rychle zdvojnásobit velikost Vašeho vzorku dat?
- Mohl by být rozdíl mezi Fake Factory pro fake tau pocházející z lehkých kvarků a z b-kvarků? Jaké události by byly vhodné pro měření Fake Factorů pro fake tau pocházející z b-kvarků?

Práci:

doporučuji

nedoporučuji

uznat jako diplomovou.

Navrhuji hodnocení stupněm:

výborně velmi dobře dobře neprospěl

Místo, datum a podpis vedoucího:

Praha, 11. června 2021

