

# Posudek práce

předložené na Matematicko-fyzikální fakultě  
Univerzity Karlovy v Praze

- posudek vedoucího  posudek oponenta  
 bakalářské práce  diplomové práce

Autor : Vít Kučera  
Název práce: Zkoumání struktury protonu v e-p interakcích  
Studijní program a obor: Fyzika, obecná fyzika  
Rok odevzdání: 2010

Jméno a tituly vedoucího: prof. Ing. Josef Žáček, DrSc.  
Pracoviště: Ústav částicové a jaderné fyziky  
Kontaktní e-mail: zacek@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:

Práce prezentuje některé výsledky zkoumání struktury protonu, které se provádělo se svazky elektronů či pozitronů, které interagovaly s nukleony. V práci jsou uvedeny základní formule pro účinné průřezy interakcí e-p, které autor většinou převzal z literatury, neboť pro jejich přesné odvození je třeba znát kvantovou elektrodynamiku. Domnívám se, že tato část práce je přehledná a že je podána srozumitelně. V další části autor se zabývá dvěma hlavními experimenty, které měly hlavní dopad na rozvoj od zpočátku jednoduché představy protonu složeného z kvarků až k představě komplikovanější struktury zahrnující gluony. Autor prezentuje experimenty po stránce detekční dále ukazuje jejich výsledky. Jedná se jak o experiment provedený ve výzkumném centru SLAC v šedesátých letech minulého století, tak o experiment realizovaný na urychlovači HERA v laboratoři DESY v Hamburku, který skončil v r. 2007 a kde se zkoumala struktura protonu do rozměrů odpovídajících jedné tisícíně rozměru protonu.

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

#### Práci

- doporučuji  
 nedoporučuji  
uznat jako bakalářskou.

#### Navrhuji hodnocení stupněm:

- výborně  velmi dobře  dobře  neprospěl/a

Místo, datum a podpis vedoucího:

Praha, 28.5.2010

