

Opponensi vélemény Veres Gábor doktori dolgozatáról

Veres Gábor dolgozata szépen, jól megírt kézirat. Helyesírási hibát csak elvétve találni benne. Olvasmányos, s elég jó áttekintést ad az ultrarelativisztikus ütközések fizikájáról. Ez egyben nehézséget is jelent, mert nem egyszerű elkülöníteni a jelölt saját munkáját, bár minden esetben igyekszik kihangsúlyozni a saját hozzájárulását.

Elméleti kutatóként nehéz feladat elé állított ez a dolgozat két okból is. Egyrészt ez lényegében egy kísérleti munka, s elméleti kutatóként nem volt egyszerű felmérni a teljesítményét. További nehézséget jelentett az a tény, hogy a jelölt óriási együttműködések tagjaként érte el eredményeit, megnehezítve annak kiderítését, hogy mekkora teljesítmény köthető hozzá.

Minden nehézség ellenére végül is a döntés egyszerű volt. Veres Gábor jelentős szerepet játszott mind a PHOBOS kísérletben, mint a CMS nehézion kísérleteiben.

Elfogadom, hogy a tézispontokban szerepelt eredményekben a jelöltnek volt hozzájárulása, különösen a 2. 4. 6. és 7. pontban.

Legfontosabb eredményei

Phobos

Javaslatára a TOF-t távolabbra helyezték, hogy a részecskeazonosítás lehetővé váljon nagy impulzusokra is. Feltérképezte a mágneses teret a TOF új helyén és talált egy előjel hibát. Amely befolyásolta volna a későbbi eredményeket.

Megtervezte a Spectrométer triggert, s felépítette.

Levezette az excentricitás fluktuációjának sorfejtését, s korrigálta az irodalomban szereplő hibát.

CMS

Megtervezte és felépítette a Nyaláb Szcintillációs Számlálót, amely lehetővé tette a kollaboráció számára, hogy megbízhatóan kiválogassa a p+p ütközéseket alacsony ütközési frekvencia esetén.

Természetesen résztvett az adatfelvételekben és adatkiértékelésekben.

Az eredmények kielégítik a tudományok doktora cím követelményeit.

Van azonban néhány megjegyzésem.

A 2. oldalon szerepel, hogy a colour-flavour locked fázis az szín és íz bezáró, helyesen ez szín-íz kapcsolt fázis.

1 GeV/fm³ mint kritikus energia sűrűség tudomásom szerint nem rács számolásokról jön, hanem

hanem termális modellekből.

12. oldal: kisebb-e az inelasztikus hatáskeresztmetszet mint az elasztikus?

Például π -p elasztikus 7.5 mb, a teljes > 30 mb. Azaz itt az állítás hamis. Sejtésem szerint π - π -re is hamis. Általában nem mondható, hogy az elasztikus hatáskeresztmetszet nagyobb az inelasztikusnál.

56. oldal.

Nem szerencsés az a szóhasználat, hogy a pentakvarkot kimutatták.

Kérdések:

Mi lehet a magyarázata, a antiproton/proton arány centralitás függésének d+Au ütközésekben?

45.o. A 20. ábra alapján én pont fordítva következtetnék. Úgy tűnik, hogy épp magasabb ütközési energián kapnám vissza a nehézionban megfigyelt arányt.

47. oldal. Miért gondoljuk, hogy a lágy folyamatok az N_{part} -tal arányosak, s miért nem $N_{\text{part}}(N_{\text{part}}-1)$ -gyel?

48. old.

Honnan lehet tudni, hogy milyen a detektor impulzus felbontása. Miért nem Gauss?

59. oldal. A 28-as ábra alapján én azt gondolnám, hogy a pionokat és kaonokat legfeljebb 1.5 GeV-ig lehet megkülönböztetni.

91. oldal. Van-e arra magyarázat, hogy a vezető nukleon az ütközési energia felét viszi magával. Megjegyzés: mivel a pion elnyelés elsősorban a $D(1232)$ -n keresztül történik, ami jó eséllyel újra pionra bomlik, alacsony energiákon a pion elnyelés nagyjából csak 10%-a történik barionokon keresztül.

Wolf György
opponens