

بيان بالبحث رقم (1)

عنوان البحث:

Evidence for Collective Multiparticle Correlations in p-Pb Collisions

دليل على الارتباطات الجماعية متعددة الجسيمات في تصادمات p-Pb

منشور في:

Authors: CMS Colloboration (M.A. Mahmoud et. al)

Published in: Physical Review letter 115 (2015) 012301

Impact factor: 9.185

ISSN: 0031-9007 (print), 1079-7114 (online), 1092-0145 (CD-Rom)

المُلخص العربي للبحث:

الدرجة الثانية السمتية لمواءمة فوريير التوافق (v_2) تمت الحصول عليها باستخدام نتائج التصادم لكل من البروتونات مع انويه الرصاص و تصادمات انويه الرصاص مع انويه الرصاص خلال معدل كبير من (η) التسارع الكاذب اعتمادا على الترابط بين 6 او اكثر من الجسيمات المشحونة. البيانات المجمعة لتصادمات البروتونات مع انويه الرصاص جمعت عام 2013 حيث كانت (35 nb^{-1} integrated luminosity) بطاقة بين نكليون- نكليون (5.02 TeV) باستخدام تجربة (CMS). تم تحليل ايضا عينة من تصادمات شبة طرفيه لانويه الرصاص مع انويه الرصاص عند طاقة 2.76 تيرا الكترون فولت (2.76 TeV) و (integrated luminosity $2.5 \mu\text{b}^{-1}$) وتغطي نفس المعدل من عدد الجسيمات كما في تصادمات البروتونات مع انويه الرصاص وذلك عمل مقارنة بينهما. تمت استخدام طرق ستة وثمانية جزيئات المتراكمة والأصفار لي يانغ لاستخراج (v_2) معاملات، وتمديد الدراسات السابقة خاصة بدراسة الترابط بين اثنين وأربعة جسيمات. القيم التي تم الحصول عليها مع الارتباطات بين أكثر من أربعة جسيمات تتفق مع نشرت سابقا نتائج أربعة الجسيمات. هذه البيانات تدعم تفسير الأصل الجماعي التي لوحظت سابقا في الارتباطات طويلة المدى (كبيرة $\Delta\eta$) في كلا النظامين. نسب قيم (v_2) المقابلة للارتباطات بما في ذلك أعداد مختلفة من الجسيمات مقارنة نظريا التنبؤات التي تفترض سلوك هيدوديناميكية من نظام البروتونات- انويه الرصاص تهيمن عليها تقلبات في مواقف النكليون المشاركين. هذه النتائج توفر رؤى جديدة في ديناميكيات متعددة الجسيمات أنظمة تصادم مع منطقة تداخل صغيرة جدا.

عميد الكلية

رئيس مجلس قسم الفيزياء

أ.د/ عرفة صبرى حسن

أ.د/ صلاح محروس السيد