اسم الطالب : - محمد مجدي ربيع كامل الدرجة: الماجيستير

عنوان الرسالة : "توزيع السرعة الزائفة للهدرونات المشحونة الناتجة من تصادم البروتونات مع البروتونات عند طاقة ١٣ تيرا الكترون فولت باستخدام تجمعات البيكسل"

المشرفون: ١- أ. د / نجلاء راشد سيد أحمد
٢- أ.د/ ألبرت دي روك
٣- د/ محمد عطية محمود
قسم: الفيزياء تاريخ منح الدرجة من مجلس الكلية:

ملخص الرسالة

تم قياس توزيع السرعة الزائفة للهدرونات المشحونة في تصادمات البروتونات مع البروتونات عند طاقة ١٣ تيرا الكترون فولت باستخدام اول عينة من البيانات التي تم الحصول عليها من الكاشف CMS عند مجال مغناطيسي مقداره صفر تيسلا عند المصادم الهدروني الكبير LHC الواقع في المنظمة الاوروبية للأبحاث النووية CERN بجنيف-سويسرا. نواتج الهدرونات الأولية المشحونة الناتجة من تصادمات البروتونات مع البروتونات الغير مرنة تم قياسها في منطقة مركزية من كاشف البيكسل الواقع بالكاشف CMS مداها ($|\eta| < 2$) باستخدام طريقة تجمعات البيكسل.

وقد تم جمع هذه الطريقة مع طريقتين اخريتين هما التراكلت والتراكينج . الكثافة العددية للهدرونات المشحونة $dN_{ch}/d\eta|_{|\eta|<0.5}$ =5.49±0.01(stat) ± 0.17(syst) لسرعات زائفة مركزية. النتيجة تم مقارنتها مع مولدات المونت كارولو.

تتكون الرسالة من ثلاثة فصول، الفصل الأول يتكلم عن بعض النظريات مثل النموذج القياسي ، عملية تصادمات البروتون بروتون ، تدريج فاينمان ، تدريج كوبا نيلسن اولسن ،مبدأي السرعة والسرعة الزائفة.

الفصل الثاني يعطي وصف عن المصادم الهدروني الكبير LHC وكل جزء من الكاشف CMS الواقع بالمنظمة الأوروبية للأبحاث النووية CERN الواقعة بجنيف.

الفصل الثالث يعطي نتائج طريقة تجمعات البيكسل مثل الرسمة المبتسمة ، حجم تجمع البيكسل في اتجاه x وy ، تعددية تجمعات البيكسل وعدد تجمعات البيكسل مقابل السرعة الزائفة للثلاث طبقات من كاشف البيكسل المصنع من السيليكون حيث ان تحليل البيانات يعتمد على حجم تجمعات البيكسل . هذا الفصل يعطي أيضا وصف مختصر عن طريقتي التراكلت والتراكينج. توزيع السرعة الزائفة للهدرونات المشحونة في تصادمات البروتونات مع البروتونات عند طاقة ١٣ تيرا الكترون فولت تم شرحها بالتفصيل في هذا الفصل و أيضا عند طاقات اقل سابقة. اعتمادية طاقة مركز الكتلة للسرعة الزائفة للهدرونات المشحونة عند طاقة ١٣ تيرا الكترون فولت وطاقات سابقة تم شرحها أيضا.