

PHÁT HIỆN THÊM HẠT XI-BARYON, HẠT CƠ BẢN MỚI

Các nhà vật lý làm việc trên máy dò của Máy gia tốc lớn LHC đã phát hiện ra một hạt trước đây chưa từng biết đến là hạt xi-baryon duyên bị kích thích.

Phát hiện này được công bố trên Tạp chí Physical Review Letters và bản in thử có thể đọc trên trang mạng Trường ĐH Cornell, còn nội dung cụ thể hơn, trên trang của CERN. Phát hiện này dựa trên sự quan sát kết quả va chạm giữa các proton chuyển động trong máy LHC. Những thí nghiệm tiến hành năm 2011 với năng lượng va chạm lên tới 7 teraelectron-volt, các nhà vật lý đã quan sát thấy những hạt lạ tạo ra do kết quả của sự phân rã. Máy gia tốc hạt lớn LHC. Khi phân tích trên các thiết bị đo, thấy đây là một hạt mới có khối lượng $- 5945.0 \pm 2.8$ megaelectron-volt (trong Vật lý các hạt cơ bản khối lượng và năng lượng đo bằng cùng một đơn vị). Khối lượng này là lớn hơn khối lượng của chính hạt đó ở trạng thái không bị kích thích mà năm 2011 các nhà vật lý đã phát hiện, khi làm việc trên máy gia tốc Tevatron của Mỹ. Hạt xi-baryon duyên bị kích thích (stimulated charm xi-baryon), ký hiệu b^*0 , cũng như các hạt baryon khác, trong số đó có proton và neutron gồm 3 hạt quark. Các hạt quark có 6 loại (hoặc 6 "vị") và kết hợp với nhau theo những cách kết hợp khác nhau, tạo ra những hạt cơ bản đã quan sát thấy. Hạt xi-baryon kích thích này gồm các hạt quark trên, quark duyên và quark lạ. Điện tích âm của các hạt quark duyên và lạ (mỗi hạt có điện tích bằng $1/3$ điện tích electron) được bù bằng điện tích dương của quark trên ($2/3$ điện tích electron), nên về tổng thể, hạt vẫn trung hoà về điện. Máy dò CMS (compact muon solenoid) mà những số liệu do nó cung cấp được sử dụng trong công trình này - chỉ là một trong những máy phát hiện ra sự va chạm của các hạt, được lắp đặt trên máy gia tốc lớn LHC. Các máy dò khác nhau đều được chuyên biệt hoá để tìm kiếm các hạt có khối lượng khác nhờ những công nghệ khác nhau. Gần đây, các nhà vật lý làm việc trên máy LHC đã thông báo về thành tựu về hiệu suất kỷ lục của cỗ máy này (tức những tính năng phản ảnh tần số va chạm và tốc độ tích lũy những số liệu thực nghiệm).

Tin liên quan Các neutrino di chuyển nhanh hơn vận tốc ánh sáng Phát hiện một hạt cơ bản mới Mỹ tuyên bố gần tìm ra "Hạt của Chúa" Sắp có kết luận về siêu hạt "nhanh hơn ánh sáng" Hạt Higgs - Miếng ghép cuối cùng của vật lý hạt nhân có tồn tại? LHC tìm thấy loại hạt huyền thoại Máy gia tốc LHC bắt đầu nghỉ ngơi Năm 2012, nâng cao năng lượng của LHC đạt thiết kế Va chạm đầu tiên giữa các hạt ion chì trong LHC LHC có thể sớm giải mã sự hình thành của vũ trụ Thí nghiệm đầu tiên với máy gia tốc hạt lớn LHC 2011: Máy gia tốc LHC sẽ ngừng hoạt động 1 năm Máy gia tốc LHC lập kỷ lục mới LHC tiến gần đến "những hạt của Chúa" LHC phá kỷ lục thế giới về mức tạo năng lượng Vén màn bí mật về vũ trụ khi LHC 'tái xuất'

Theo