



Các nhà khoa học Mỹ tỏ ra chột lúng có "khí lỏng âm". Khi bắt đầu ý tưởng này, nó sẽ tăng tốc về phía sau thay vì di chuyển về phía trước.

Các nhà khoa học tại Đại học Washington, Mỹ, đã chứng tỏ thành công mới trong việc tạo ra các nguyên tử siêu lỏng âm có "khí lỏng âm", theo Science Alert. Khi bắt đầu ý tưởng này, nó không tăng tốc theo hướng đã đề xuất mà tăng tốc theo hướng ngược lại. Kết quả nghiên cứu được đăng trên Tạp chí Physical Review Letters mới đây.

Theo giả thuyết vật lý, vật chất cũng mang "khí lỏng âm" giống như cách mà điện tích có thể là âm hoặc dương. "Khí lỏng âm" tồn tại trong vũ trụ mà không vi phạm thuyết tương đối rộng. Nếu nhà vật lý cho rằng, "khí lỏng âm" có mối liên hệ với một số thứ kỳ lạ trong vũ trụ như năng lượng tối, lỗ đen và sao neutron.

Định luật chuyển động thứ hai của Isaac Newton thường được viết bằng công thức $F=m.a$, trong đó F là lực tác động lên vật, m là khối lượng và a là gia tốc của vật đó. Khi chúng ta viết lại định luật $a=F/m$, nếu vật có "khí lỏng âm" thì vật sẽ có gia tốc âm. Bạn hãy tưởng tượng một chiếc cốc thủy tinh trượt trên mặt bàn, nhưng nó chuyển động ngược lại so với tay bạn.

Nhóm nghiên cứu sử dụng tia laser để làm lạnh các nguyên tử rubidium xuống gần đến không tuyệt đối, tạo ra trạng thái ngưng tụ Bose-Einstein. Trong trạng thái này, các nguyên tử rubidium di chuyển rất chậm và tuân theo nguyên lý kỳ lạ của cơ học lượng tử, chứ không phải vật lý cổ điển. Chúng bắt đầu hoạt động như sóng, với vị trí không thể xác định chính xác.

Các nguyên tử rubidium tương tác với nhau và di chuyển đồng bộ như một, tạo thành siêu chột lúng có thể chảy mà không bị mất năng lượng do ma sát. Sau đó, các nhà khoa học tiếp tục sẽ

dòng tia laser nhằm giữ cho siêu chột lòng tồn tại ở nhiệt độ rất thấp, đồng thời bẫy nó trong vùng không gian giới hạn chỉ có bán kính kích thước cỡ nhỏ hơn 100 micromet.

Khi siêu chột lòng rubidi nằm trong vùng không gian giới hạn chỉ có bán kính cỡ nhỏ, nó có khả năng bình thường. Nhóm nghiên cứu sử dụng tia laser hai đầu y các nguyên tử rubidium di chuyển qua lại nhằm thay đổi spin của chúng, phá vỡ chỉ có bán kính, cho phép siêu chột lòng tràn ra ngoài nhanh đến mức dường như nó có khả năng âm.

Một khi bắt đầu, chột lòng tăng tốc về phía sau giới hạn của rubidium và vào một bức tường vô hình, Michael Forbes, thành viên của nhóm nghiên cứu, cho biết.

Các nhà khoa học cho rằng chột lòng mà họ tỏ ra chính là vật chột có khả năng âm, nhưng nó cần được kiểm tra một cách độc lập và khách quan bởi nhiều nhóm nghiên cứu khác trong tương lai.

(Vne)