

# CHUYỂN ĐỘNG DÂY CHUYỀN

Tìm tòi, học hỏi về *chuyển động dây chuyền*, không thấy ai dạy.

Ngay cả hiện tượng “chuyển động” bình thường, được Newton nghiên cứu tường tận từ hơn ba trăm năm trước, được nhiều thế hệ khoa học gia nỗ lực tiếp nối, cũng chỉ sản xuất được một cái định nghĩa nghe rất kêu, nhưng nghĩa lý thật nghèo nàn:

*“In physics, motion is the phenomenon in which **an object changes its position over time**”* (Wikipedia).

*“Di chuyển là thay đổi vị trí theo thời gian”*. Như một câu triết lý vụn, như định nghĩa từ ngữ của một soạn giả tự điền lười biếng. Có tí ti phát giác cao siêu nào về vật lý đâu mà phải bày đặt long trọng *“trong vật lý”*!

Xem lại “nguyên tắc thứ ba” của chúng ta, thấy ngay một cái định nghĩa bảnh hơn nhiều: *“Di động là liên tục tiến về vùng **chân không** hoặc có **áp lực thấp hơn áp lực hiện tại đang bao quanh mình**”*. Rõ ràng, đầy đủ, hàm chứa tất cả những yếu tố vật lý gây ra chuyển động.

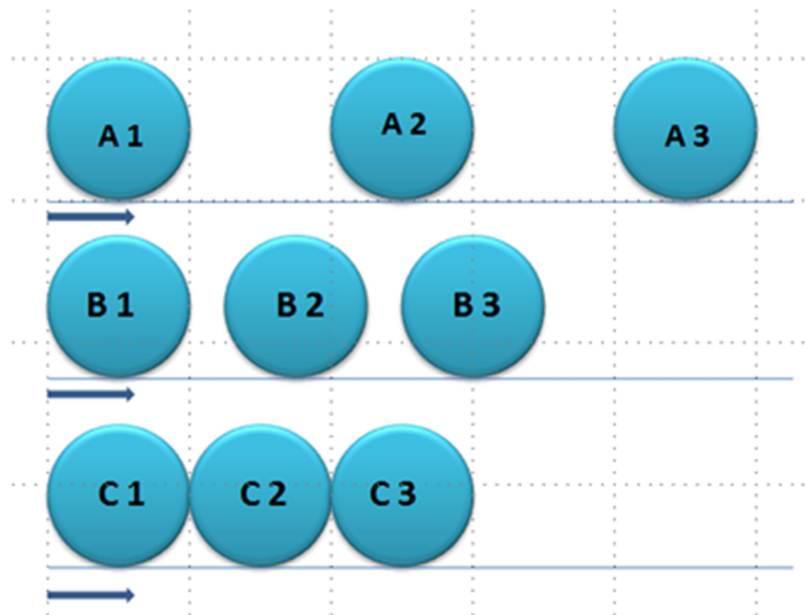
Vậy thì, khỏi cần trông cậy vào ai. Trong vườn chiều nay, ta vừa nhâm nhi cà phê vừa làm một vài thí nghiệm giản dị, dễ như trò chơi con trẻ, để khám phá thêm một huyền bí của đất trời.

Dùng chín trái banh, xếp thành ba hàng (Hình 1):

- 1) Hàng thứ nhất: Khoảng cách giữa các trái banh *rộng*. A1, A2, A3 đứng xa nhau.
- 2) Hàng thứ hai: Khoảng cách giữa B1, B2, B3 hẹp hơn.
- 3) Hàng thứ ba: Giữa C1, C2, C3 *không có khoảng cách*. Chúng dính sát nhau.

Khi cho A1, B1, C1 tiến tới với cùng tốc độ, ta thấy:

- A3 khởi hành chậm hơn A1 một chút, thí dụ 2 giây.
- B3 khởi hành nhanh hơn, chỉ sau B1, thí dụ, 1 giây.
- C3 thì *khởi hành tức khắc, cùng lúc với C1*.



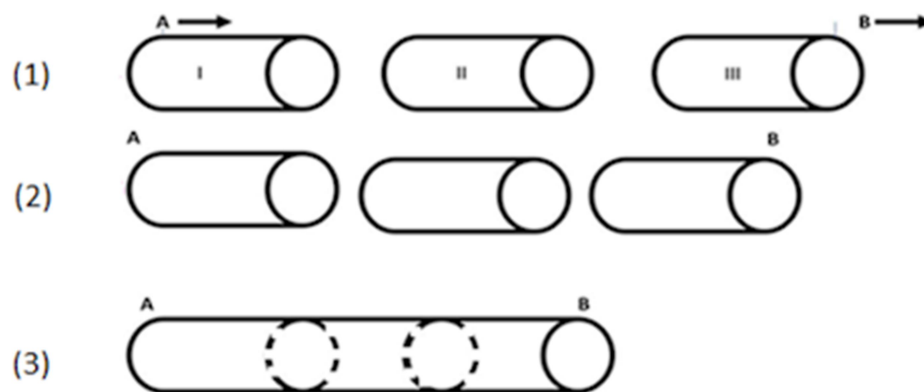
Hình 1

Trường hợp thứ ba – *những trái banh đứng sát nhau* – là hiện tượng chứa đựng nhiều chuyện lạ, cần nghiên cứu kỹ.

Khoảng cách giữa các trái banh làm chậm chuyển động dây chuyền, như hai trường hợp đầu. Khoảng cách càng ngắn, chuyển động càng nhanh. Khi khoảng cách biến mất, các trái banh lập tức di chuyển như cùng là thành phần của một vật thể.

C1 di chuyển là C2, C3 cũng tức khắc di chuyển theo, *như một khối duy nhất*.

Để dễ hình dung, thay banh bằng que gỗ, hay những khúc gỗ nhỏ. (Hình 2)



F4-SW/CoLe: Motion tests (1) (2) (3)

Hình 2

Trong trường hợp thứ ba (3), các khúc gỗ nhỏ dính sát nhau, nối kết thành một thanh gỗ dài. Đây ở đầu A lập tức đầu B di chuyển.

Như thế, *khi các vật thể dính chặt nhau, chúng trở thành một vật thể duy nhất, và tất cả có cùng tốc độ* với vật thể mới hình thành.

(Đọc trên Britannica, gặp sự đồng ý hoàn toàn với nhận xét ấy “... *all points in the body have the same velocity (directed speed) and the same acceleration (time rate of change of velocity)*”. “Tất cả các điểm trên thân (vật) thể đều có cùng một tốc độ”).

Chuyện dĩ nhiên và dễ hiểu. Hãng đóng máy bay làm đầu, thân và đuôi máy bay ở các phân xưởng khác nhau, rồi ráp lại. Sau đó, khi nó bay, tất nhiên, ông, bà phi công “bay” tới đâu thì hành khách, tiếp viên, hành lý, v.v. phải bay theo liền tới đó, sát nút, đầu dám trễ một sát na nào!

Nguyên tắc trên áp dụng cho tất cả các vật thể, đủ mọi hình thái, kích cỡ [thước] và trọng lượng. Không có ngoại lệ. Do đó, hạt bụi dính ở mũi một hàng không mẫu hạm và hạt bụi dính ở phía đuôi đều hiện ngang lưng lửng tiến tới với tốc độ của mẫu hạm. Và một hạt cát trong sa mạc, nếu không bị gió thổi bay lên, thì cũng đang mãi miết bay trong không gian cùng tốc độ với địa cầu.

Như thế, trên nguyên tắc, nếu ta có một cây gậy dài tới chạm bờ vũ trụ, và ta có thần lực, thì có thể đẩy gậy, chọc chơi vài cái, xem võ vũ trụ cứng hay mềm.

*Đẩy đầu gậy này, đầu gậy kia tới đích liền!*

Quan sát chuyển động dây chuyền, thấy hiện tượng lạ, cao hứng đòi đi tới... bờ Vũ Trụ là đi xa quá rồi. Trở lại thế gian, ta chỉ cần một cây gậy dài một dặm.

Có cây sào dài như thế, ta có thể đẩy ở đầu A là lập tức địch thủ của ta, đứng cách ta một dặm, bị đầu gậy B tấn công tức khắc!

*Những photon từ ngọn lửa đuốc đã “tấn công” thị giác ta đúng theo cách ấy.*

Nghiên cứu về sóng hình cầu, ta đã biết không gian chứa đầy photon để tạo sóng ánh sáng. Từ ngọn đuốc (chưa cháy) đến mắt người quan sát đứng cách xa một dặm, có vô lượng chuỗi photon hiện diện, như những cây sào, cây gậy – không thẳng mà cong queo như gợn sóng – cực nhỏ, do những photon nối kết, dính chặt nhau, tạo thành.

Đốt đuốc lên, photon phóng ra, đẩy muôn ngàn chuỗi photon – những “cây gậy” ánh sáng. Và đầu gậy kia tiến vào mắt quan sát viên, tạo áp lực trên thần kinh thị giác, gần như tức khắc.

*Gần như* thôi, không tức khắc. Bay một dặm, phải mất  $1/286282$  của một giây. Tại sao?

Có hai lý do:

1. Các photon không thực sự sát nhau. Khoảng cách, dù cực nhỏ, làm chậm chuyển động dây chuyền. Tốc độ nguyên thủy cũng bị giảm dần.
2. Thê chất của photon mềm khiến tốc độ chuyển động chậm đi. (Dùng những trái banh cao su mềm để xét nghiệm lại, sẽ thấy hiện tượng này).

Có thể photon hội đủ cả hai nhược điểm ấy.

Một chi tiết nữa đáng quan tâm vì đã và đang làm bù đầu các khoa học gia: Tại sao ánh sáng từ một ngôi sao vượt đường trường hàng triệu, tỉ năm mà luôn luôn giữ được tốc độ nhất quán?

Nhờ phúc lợi của chuyển động dây chuyền đây.

Trong phương cách chuyển động tập thể này, sự thống nhất hành động của tất cả mọi thành viên là yếu tố tối cần thiết. Như trong một đoàn diễu hành, chỉ một anh dờ chừng tiến tới nhanh hay chậm hơn tập thể một chút thôi là có chuyện ngay. Hàng quân rối loạn, “dây chuyền” bị hủy hoại tức khắc.

Bị kẹp giữa hai photon, một trước, một sau, tất cả photon, theo đúng nguyên tắc thứ nhất “*Khi di động một vật xâm lăng chiếm chỗ của vật trước mặt, đồng thời bỏ lại sau lưng một khoảng trống cho vật phía sau thế chỗ*”. Cứ thế, từng photon nhích lên, cùng khoảng cách, cùng tốc độ (của thời điểm ấy)... liên miên hàng muôn triệu năm không sai trật một ly. Đó cũng là đặc điểm của chuyển động dây chuyền.

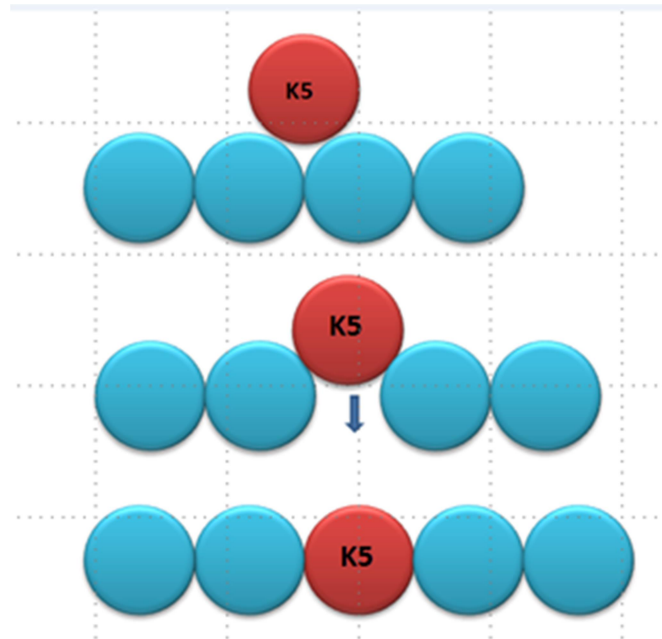
Đến đây, đã tạm đủ dữ kiện để tìm căn nguyên sức khởi động tạo *tốc độ nguyên thủy*. Nói nôm na là sức, lực nào bắt photon đột ngột khởi hành, và vừa cất bước đã tức khắc nhanh như ánh sáng.

***Trước hết, cần tìm hiểu vài đặc tính của tốc độ “xen vào”.***

Dùng hình ảnh “cây gậy” thay cho “chuỗi photon” giúp bạn dễ hình dung, mừng tượng. Nhưng đến đây thì hơi kẹt. Cây gậy thường có hai đầu. Gậy photon chỉ có một, là phần cuối gậy chạm thần kinh thị giác của quan sát viên. Đầu kia, lẩn vào một rừng photon bao quanh ngọn đuốc (chưa cháy), không chừa chỗ nào cho ta “đẩy”. Do đó, các photon của vô lượng “chuỗi ánh sáng” không bị đẩy, mà bị xen vào.

Tìm ra tốc độ của sự “xen vào” là thấy *tốc độ nguyên thủy* của photon.

Bạn nhớ sự tích bác tài tham lam, nhét năm hành khách vào một băng ghế chỉ dành cho bốn? Ta sẽ diễn lại bi hài kịch trên xe đò ấy với năm trái banh. (Hình 3)



Hình 3

Bốn hành khách đã ngồi yên vị, sát nhau, theo hàng ngang.

Bạn đóng vai bác tài, ấn cho ông khách trái banh K5 xen vào giữa. Bạn sẽ thấy:

(Không có yếu tố di chuyển tình nguyện của hành khách người thật) trái banh K5 xen vào tới đâu thì bốn trái banh kia phải “*xê ra cho ông ngồi*” tới đó. Xen vào chậm hay nhanh thì “*xê ra*” cũng chậm, nhanh theo. Chuyển động của hành khách cũ hoàn toàn tùy thuộc vào tốc độ chen vào của ông khách mới.

*Tốc độ xen vào chính là tốc độ xê ra, giạt ra của những vật thể bị chiếm chỗ.*

Đúng theo nguyên tắc di chuyển số 1.

Tốc độ “*xen vào*” có thể cực nhanh không?

Dù đóng xuất sắc vai bác tài tham lam, tay bạn cũng không thể mạnh đến độ đẩy cho trái banh K5 xen vào với tốc độ chóng mặt. Nhưng trước khi tỏ ý nghi ngờ nên nghĩ đến những hiện tượng xen vào xảy ra khắp nơi trên thế gian. Thí dụ: Một viên đạn bắn vào gạch, đá làm gạch vụn, đá vụn bay tung tóe khắp bốn phương nhanh lắm – nhanh như viên đạn.

*Vậy nếu K5 là một photon, xen vào giữa các photon khác với tốc độ ánh sáng, thì tất cả photon quanh vùng cũng lập tức khởi hành, bay về mọi phía, với tốc độ ánh sáng.*

### ***Chuyện gì xảy ra trước lúc “xen vào”?***

Hơn trăm năm trước, ngày 27 tháng 9 năm 1905, Albert Einstein công bố câu trả lời, đã mô tả chi tiết các sự kiện diễn ra *trước lúc xen vào* trong phương trình  $E=mc^2$  (Muốn tìm năng lượng  $E$  của một khối thể chất  $m$  thì nhân  $m$  với bình phương tốc độ ánh sáng.)

Trong phương trình toán, cũng như tiến trình chuyển hóa vật chất thành năng lượng trong thực tế,  $m$  thay đổi vô hạn định, do đó  $E$  thay đổi theo. Nhưng  $c$  – *tốc độ ánh sáng* – thì bất biến.

Khối lượng thể chất  $m$  có thể nhỏ (đâu que diêm), có thể lớn (một tinh cầu), thuộc nhiều thể loại khác nhau: than củi, than đá, xăng, TNT, uranium, v.v. Nhưng muốn được chuyển hóa thành năng lượng,  $m$  phải tuân hành một quy luật: các phân tử, vi phân tử, nguyên tử, photon... của nó cần được kích động, bắn tung tóe cực nhanh về mọi hướng, và riêng photon, với tốc độ ánh sáng.

Tiến trình chuyển hóa bắt đầu là một sự nổ bùng với nhiệt năng và photon lan tỏa khắp trời, và tiếp tục cho tới khi  $m$  biến hết thành năng lượng.

Châm lửa cho một cây đuốc là dùng nhiệt năng để kích động các phân tử, nguyên tử của kerosene thấm đẫm trong giẻ quấn đầu đuốc. Khi chúng chuyển động dữ dội, đúng mức  $E=mc^2$  đòi hỏi, thì tiến trình chuyển hóa bắt đầu. Ngọn lửa bùng lên.

Các photon từ lửa đuốc liên tục phóng ra, xen vào khối photon bao quanh nó để chiếm chỗ đứng trong không gian – *xen vào với tốc độ  $c$* . Khối photon trong không gian bao quanh ngọn đuốc lập tức phải “*xê ra*”, cũng với vận tốc ánh sáng.

Tóm tắt, trong Vũ Trụ, nơi nào có hiện tượng chuyển hóa vật chất thành năng lượng, nơi đó có những photon bắn ra, khởi động vô lượng chuỗi photon, tạo chuyển động dây chuyền, lan tỏa khắp không gian theo dạng sóng hình cầu.

Chính những photon từ ngọn lửa tạo tốc độ nguyên thủy – bắt những photon bị chúng chiếm chỗ phải ***khởi hành tức khắc với tốc độ ánh sáng.***

*Những khám phá này làm tôi nghi ngờ tài cổ vấn của trực giác.*

Trước đây, theo hướng dẫn của trực giác, cứ đinh ninh rằng ta thấy được ánh sáng của một ngôi sao phát nổ là nhờ những photon, xuất phát từ đó, vượt đường trường muôn triệu năm, tới tận mắt mình.

Sự thực, có rất nhiều trường hợp, không hề có một photon nào bắn ra từ một tinh cầu bốc cháy tới được mắt ta.

Thí dụ: một tinh cầu cách xa trái đất một triệu năm ánh sáng bốc cháy, và mắt một năm lửa mới lụi tàn.

Những photon xuất phát từ lửa thiêu tinh cầu chỉ bay đúng một năm thôi, rồi đột ngột ngừng, cùng lúc với lửa tắt. Nhưng những tác động, xáo trộn trong không gian do đám photon ấy gây ra thì tiếp tục lan tỏa nhờ chuyển động dây chuyền và sóng hình cầu. Một triệu năm sau, sóng lan tới, đẩy những photon gần ta nhất vào mắt ta. Ta bắt đầu thấy hình ảnh tinh cầu bốc lửa. Lúc đó, những photon “*nguyên thủy*” – *thực sự bắn ra từ lửa thiêu tinh cầu* – vẫn còn cách xa ta 999,999 năm ánh sáng.

Trực giác còn “*chỉ đạo*” sai một chuyện nữa.

Nó xúi tôi luôn luôn tưởng tượng, hình dung photon là một *đốm sáng* nhỏ tí teo. (Nhiều khoa học gia cũng nghĩ vậy nên có một nhóm khoe đã chụp được hình photon là một chấm sáng, có trung tâm hình lịch sử đó ra làm bằng chứng. Trò bịp này mà thành công thì nhân loại lại bị lừa thêm một giải Nobel nữa!)

Vô lượng đốm sáng tụ lại thành ánh sáng là hợp tình, hợp lý, hợp cả vật lý quá trời rồi, sai ở chỗ nào?

Sai nặng! Photon, vi phân tử của ánh sáng, cũng trần trụi, không màu sắc, tối thui như các loại vi phân tử khác trong Vũ Trụ thôi. Nếu ta khẳng khẳng phán rằng bản thân phải có tí ánh sáng mới truyền được ánh sáng... thì lũ vi phân tử radio sẽ ôm bụng cười lăn ra.

Vừa cười vừa tiếp tục hoan hỉ chuyển tải âm thanh, ánh sáng, hình ảnh, video, phim, v.v. muôn sắc, muôn màu rực rỡ từ đài truyền hình, từ điện thoại thông minh, đi khắp bốn phương trời.

**Lê Tất Điều**  
(21/8/2021)



---

Nguồn: Internet eMail by **Trung Tin LY** chuyển