

## Phần phụ lục 2

# HỆ TỌA ĐỘ THỜI GIAN ĐA PHƯƠNG

*Chúng ta vẫn từng biết đến “ Nguyên lý Tương đối ” rất nổi tiếng của Eistein và các hệ thức liên hệ giữa Vận tốc chuyển động với các đại lượng như Thời gian và Không gian cũng như Khối lượng . . . và các đại lượng đó bị thay đổi rất nhiều cũng như phụ thuộc rất lớn vào vận tốc của chuyển động đang xét.*

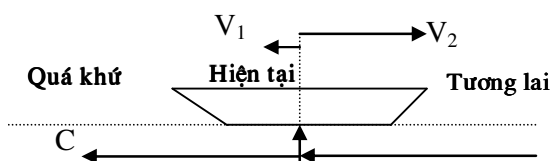
*Tuy nhiên, Einstein vẫn không thể khẳng định được rằng có vận tốc nào lớn hơn ánh sáng hay không và nếu khi vận tốc chuyển động lớn hơn hoặc bằng vận tốc ánh sáng thì sự kiện gì sẽ xảy ra!? Công trình nghiên cứu này được thực hiện nhằm để trả lời những câu hỏi đó và những câu hỏi khó hơn.*

### A./ Khái quát

#### 1. Nguyên lý Thời gian Tương đối

*Chúng ta biết rằng, thời gian luôn “ trôi ” từ Tương lai đến Hiện tại rồi tiếp tục trôi vào Quá khứ, và có thể vĩnh viễn không bao giờ quay trở lại!?*

Tại sao thời gian có thể trôi? Chúng ta hãy lấy ví dụ một con thuyền trôi ngược dòng sông để mô tả sự việc nói trên:



Nếu ta cho rằng, vận tốc của dòng sông là C, của con thuyền là  $V_1$  và con thuyền trôi cùng chiều với dòng chảy của con sông: Vận tốc tương đối của con thuyền với dòng sông là:

$$V_2 = V_1 - C$$

*Con thuyền “ trôi ngược ” dòng sông khi tốc độ con thuyền bé hơn tốc độ của dòng chảy của con sông*

Nếu vận tốc của con thuyền bé hơn vận tốc của con sông thì ta có thể nói rằng con thuyền đang trôi ngược dòng sông ( vì lúc bấy giờ vận tốc tương đối của con thuyền đối với dòng chảy của con sông bé hơn 0 ).

Như vậy, ta bảo rằng *dòng chảy của con sông đang chảy dần vào Quá khứ*. Ngược lại, *con thuyền đang trôi dần vào Tương lai*. Giao điểm giữa Quá khứ và Tương lai được gọi là Hiện tại.

Từ sự lý luận nói trên, nếu ta cho rằng con thuyền trôi đi với vận tốc đúng bằng vận tốc dòng chảy của con sông thì *Hiện tại sẽ “ đứng ” lại!!!*

Đúng vậy, theo quan điểm hiện đại, sở dĩ thời gian luôn trôi vào Quá khứ là bởi vì chúng ta không “ trôi ” kịp với tốc độ của thời gian. *Vậy thì cái gì làm cho thời gian trôi đi?*

Chúng ta đều hiểu rằng, thời gian là một “ *thuộc tính* ” của vật chất, cho nên ở đâu có vật chất thì ở đó sẽ có thời gian.

*Hơn nữa*, thời gian đặc trưng cho tính chuyển động của vật chất.

Bởi vì, trước hết, *sự chuyển động của vật chất sẽ tạo nên không gian, sự tạo nên không gian sẽ kéo theo sự tạo nên thời gian.*

Từ đó, nói chính xác ra là **Thời gian và Không gian chính là hai thuộc tính gắn liền với sự chuyển động của vật chất.**

Bởi thế, nếu vật chất nào chuyển động nhanh nhất thì vật chất đó sẽ tạo nên Không gian ( quãng đường ) lớn nhất và thời gian do nó tạo ra. . !?

Thực chất, **Thời gian do vật chuyển động nhanh nhất không phải là lớn nhất mà là nhỏ nhất**, nhưng chính vì thế mà nó quyết định thời gian của các vật thể chuyển động khác.

**Tức là, nếu để đạt cùng một quãng đường và với vận tốc khác nhau thì thời gian để các vật cùng đến một đích sẽ khác nhau: Vật chuyển động chậm sẽ phải đến đích chậm hơn.**

Nếu ta cho rằng, đích cần tới là Quá khứ, thì rõ ràng là vật có tốc độ nhanh nhất sẽ tiến vào Quá khứ sớm nhất. Hay nói cách khác là Quá khứ do vật có tốc độ lớn nhất tạo ra, bởi nó tạo ra các “**đích**” cần tới liên tục trong suốt quãng đường mà nó đã qua!

**Ngược lại, Tương lai luôn gắn liền với một điều gì đó mà ta đang trong đợi, bởi vậy, nếu điều ta trong đợi có vận tốc rất lớn ( hoặc chúng ta có vận tốc bé ) thì Tương lai đến sẽ rất nhanh.**

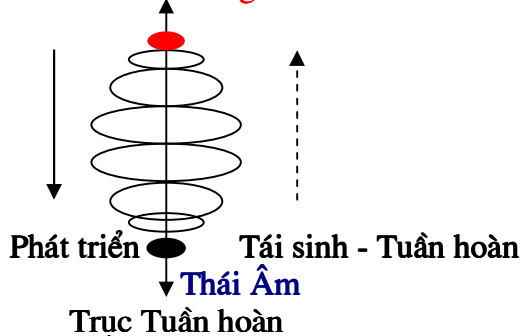
**Ngược lại, nếu điều ta trong đợi có vận tốc rất bé ( hoặc chúng ta có vận tốc rất lớn ) thì Tương lai sẽ đến rất chậm hoặc thậm chí là không thể đến được.**

**Như vậy, các Thời Tương lai, Quá khứ hay Hiện tại “đến” với ta một cách tự nhiên, còn chúng ta đến với Thời gian hoàn toàn thụ động và lệ thuộc vào tốc độ chuyển động của vật chất.**

**Đây chính là Nguyên lý Thời gian Tương đối: Thời gian được tạo ra do vật thể có tốc độ chuyển động nhanh nhất qui định.**

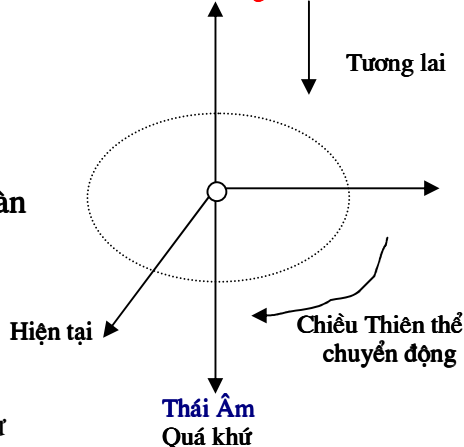
## 2. Nguyên lý Thời gian thực

**Thái Dương**



Các Pulsa bay đi theo đường xoắn ốc, xuyên qua các lớp Quĩ đạo của Vũ trụ. Các Thiên thể cũng chuyển động theo đường xoắn ốc, cũng cùng xuất phát từ Thái Dương và sẽ dần tiến về Thái Âm sau các Pulsa, vì lẽ đó các Thiên thể luôn bị các thể chuyển động nhanh hơn đuổi hướng dần kịp và vượt qua, tạo nên Tương lai mới. dài liên tục

**Thái Dương**



Các Quĩ đạo của các Thiên Thể vẫn luôn về Thái cực Âm tạo nên chuỗi thời gian kéo

Theo trên, ta có sự lý luận rằng, Vũ trụ đang vận động và phát triển liên tục, nó luôn tạo ra các thể chuyển động ngày càng lớn, **hiện nay chúng ta đang coi vận tốc nhanh nhất ( và có tính phổ biến nhất ) là ánh sáng.**

Có nghĩa rằng, Vũ trụ luôn tạo ra các chùm tia ( các chùm Pulsa ) bắn ra theo một đường xoắn ốc từ Thái cực Dương với vận tốc bằng vận tốc ánh sáng, xuyên qua các lớp Quĩ đạo của Vũ trụ và tiến dần về Thái cực Âm.

Sau đó, từ Thái cực Âm, các Pulsa còn sót lại sẽ quay trở về Thái cực Dương tạo nên vòng Tuần hoàn khép kín của Thời gian và Không gian.

Các Pulsa chính là những “ **nhà kiến tạo** ” đã tạo nên thời gian cho Vũ trụ. Bởi vì, các Pulsa luôn đến đích trước tất cả mọi vật thể khác trong Vũ trụ và bỏ lại đằng sau nó tất cả các Thiên thể và cả Thế giới vật chất.

**Ta hãy lý giải một cách rõ ràng hơn nữa, rõ ràng rằng, các Pulsa luôn chuyển động nhanh hơn tất cả các Thiên thể:**

Vì các Thiên thể càng lớn thì càng chuyển động chậm cho nên nó luôn bị các thể chuyển động khác bé hơn nhưng có vận tốc nhanh hơn đuổi kịp và sau đó bỏ qua nó.

**Như vậy, sẽ có các quá trình nối liền nhau:**

- **Tương lai**

Do sự chuyển động chậm của các Thiên thể, nên các thể vật chất bé hơn và có tốc độ nhanh hơn liên tục đuổi kịp nó.

Và ta nói rằng, sự gần đến của các thể chuyển động nhanh đang hướng tới các Thiên thể chính là Tương lai đang “ tiến về ” Thiên thể.

**Hay nói chính xác hơn là các Thiên thể đang hướng vào Tương lai;**

- **Hiện tại**

Sự đuổi kịp của các thể chuyển động có tốc độ nhanh đã “ mang ” Tương lai đến gần và liên tục cho các Thiên thể.

Khi thật sự đuổi kịp, ta nói rằng, **quãng thời gian mà các thể chuyển động khác đuổi kịp các Thiên thể chính là Hiện tại;**

- **Quá khứ**

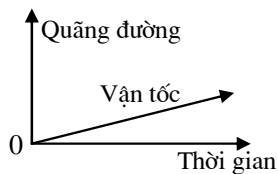
Sau khi đã đuổi kịp, các thể chuyển động sẽ không bao giờ dừng lại mà vẫn tiếp tục “ lên đường ” và “ bỏ rơi ” các Thiên thể lại đằng sau nó và mang theo “ **bóng** ” của các Thiên thể vào Vô cùng của Vũ trụ và **tạo nên Quá khứ của Thiên thể đó.** Vì lẽ đó, ở một nơi rất xa, khi ta nhìn thấy được hình ảnh của một ngôi sao ( hay Thiên thể ) nghĩa là lúc ta chỉ thấy được quá khứ của ngôi sao đó mà thôi.

**Những điều nói trên có nghĩa rằng, sở dĩ có các thì Tương lai, Hiện tại và Quá khứ trong Vũ trụ ( cũng như trong Thế giới Tự nhiên ) là do sự khác biệt về Tốc độ chuyển động của các Vật thể trong Vũ trụ và do sự khác nhau cả về Tuổi thọ giữa chúng.**

### **3. Hệ Tọa độ Thời gian**

Vật lý Hiện đại luôn thừa nhận và khẳng định rằng Thời gian luôn gắn liền với sự vận động, tồn tại và phát triển của mọi vật.

Bởi lẽ đó, ngay từ thuở ban đầu trong Vật lý Cơ học Cổ điển, để biểu thị sự chuyển động:



Người ta biểu diễn lên Hệ trục tọa độ gồm một trục **Quãng đường** đi được và một trục là **Thời gian** đi được. **Vận tốc** của chuyển động được biểu thị bởi một Vector Vận tốc như hình bên.

Nhưng khi biểu thị những sự chuyển động phức tạp hơn trong một **Không gian 3 chiều** thì người ta “**quên mất**” không biết biểu thị Thời gian lên trục nào. **Chẳng lẽ là vì không còn trục nào để mô tả cho Thời gian!?**

Và lẽ dĩ nhiên là người ta đã “**đồng hóa**” tất cả các trục thời gian thành một. Hay đúng nghĩa là người ta quan niệm rằng **Thời gian có tính Đẳng hướng**.

**Bên cạnh đó, người ta chia thời gian thành 3 thì: Tương lai, Hiện tại và Quá khứ.**

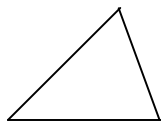
**Một sai lầm rất nghiêm trọng là Vật lý Hiện đại từng cho rằng Thời gian có tính đẳng hướng và biến đổi đều.**

**Thực chất, từ trước, không chỉ thời gian mới bị coi là đều và đẳng hướng mà ngay cả không gian cũng cho là đều và đẳng hướng:**

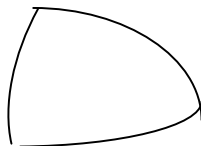
Sự đẳng hướng của không gian không có nghĩa là chỉ có một hướng và sự đẳng hướng ở đây có nghĩa là các hướng của không gian luôn thẳng hướng và đường thẳng đó chạy về vô cùng mà hai đầu của nó không bao giờ gặp nhau như các Tiên đề đường thẳng của Euclite.

Chính sự sai lầm này đã làm kìm hãm sự phát triển của Khoa học trong một thời gian rất dài, cho đến mãi sau này, nhiều nhà Toán học - Hình học lỗi lạc khác lần lượt cho ra đời các lý thuyết mới về Không gian thì người ta mới nhận thấy những tai hại của các sai lầm về Hình học Cổ điển đã gây ra.

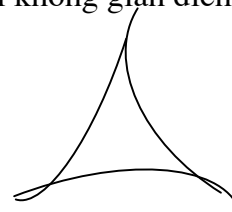
Trên thực tế, ngày nay người ta đã xây dựng được 3 loại không gian điển hình:



**Không gian Euclite**  
Tổng 3 góc bằng 180 độ



**Không gian Lobasepxki**  
Tổng 3 góc lớn hơn 180 độ



**Không gian Rieman**  
Tổng 3 góc bé hơn 180 độ

Trong các không gian đó, tổng các góc không phải lúc nào cũng đúng bằng 180 độ. Hay nói cách khác là các mặt cắt của không gian không phải lúc nào cũng là một mặt phẳng tuyệt đối.

Điều đó chứng tỏ là không gian không hề có sự đẳng hướng, ta chưa bàn đến rằng sự “**co - giãn**” của không gian có đều đặn và liên tục hay không.

**Từ đó, có thể rút ra một điều rằng, Thời gian phải lệ thuộc vào Không gian và bị Không gian chi phối ( hay nói đúng ra là Thời gian và không gian chi phối và lệ thuộc lẫn nhau ).**

Bởi vì rằng, **mọi vật thể trong Vũ trụ đều xuất phát từ Thái Dương và tiến dần Thái Âm thông qua những đương xoắn ốc chứ không thể tiến thẳng một cách tuyệt đối**, cho nên không gian do sự chuyển động của vật chất qui định nên là **không gian có dạng hình Quả Trám** và được hợp bởi các vòng xoắn ốc và do các hiệu ứng vi sai, hiệu ứng vi

diện và hiệu ứng lệch mà các vòng xoắn ốc bị biến đổi thành các Quĩ đạo “*Ellip*” cục bộ.

Bởi vậy, *mỗi chuyển động trên một Quĩ đạo nhất định thì nó sẽ có một tốc độ, một không gian tương ứng và cũng có nghĩa là sẽ có một thời gian tương ứng.*

Từ đó, để hiểu rằng, các Quĩ đạo khác nhau thì không chỉ khác nhau về cả Không gian mà còn khác cả Thời gian. Chúng ta tạm thời chưa nói đến sự khác nhau về thời gian ( sẽ được trình bày rõ ở lý thuyết Bất đẳng Thời ), mà hãy nói đến các “thì” của Thời gian.

*Những vấn đề được trình bày trên đây có ý nghĩa gì?*

*Tất cả những điều nói trên nhằm mục đích rằng, nhất thiết phải xây dựng một Học thuyết hoàn toàn mới để xây dựng lại các mối quan hệ chặt chẽ cũng như đúng đắn hơn giữa Thời gian và Không gian.*

Dù muốn, dù không thì Học thuyết mới này sẽ phải động chạm không ít đến các quan niệm trước đây về Nguyên lý Thời gian biến đổi đều, đồng tính và đẳng hướng. Cũng như học thuyết mới này sẽ trở thành một “ cuộc cách mạng mới ” trong Khoa học.

Điều này chắc chắn sẽ không tránh khỏi những “ cú sốc ” cho các giới nghiên cứu về Vật lý và sẽ không thể tránh khỏi những “ làn sóng phản đối ” từ các giới nghiên cứu Khoa học.

Nhưng cho dù gì đi nữa, Khoa học vẫn có Chân lý của nó, nếu là một Học thuyết đúng và có chỗ dựa vững chắc của các Cơ sở cũng như Nền tảng Khoa học đúng đắn thì không sớm thì muộn nó cũng sẽ được chấp nhận.

Và điều đó sẽ là tất yếu bởi vì những quan niệm mới về Thời gian trong Hệ Tọa độ Thời gian Đa phương ( là Học thuyết mới về Thời gian, sẽ được trình bày trong phần tiếp theo sau đây ) hoàn toàn phù hợp với các yêu cầu của các lĩnh vực Khoa học Hiện đại.

*Nhờ nó mà Vật lý Hiện đại có thể lý giải được những bất cập mà cho tới nay vẫn chưa có thể giải quyết nổi theo các Nguyên lý Thời gian thông thường.*

## B./ Hệ tọa độ thời gian đa phương (Nguyên lý Tuyệt đối)

### I./ Giới thiệu

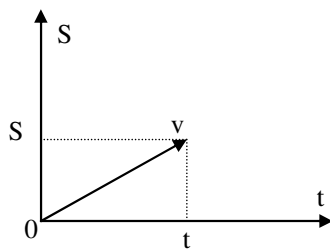
*Trong quan niệm của Vật lý cổ điển và Vật lý hiện đại chỉ cho rằng thời gian chỉ là một yếu tố tựa như là “ một trường ” để cho các sự kiện Vật lý xảy ra nhanh hay chậm và nó chỉ là yếu tố phụ để xác định các đại lượng khác.*

*Vậy thì Thời gian thực chất là gì! Có thể vai trò của nó quan trọng hơn các yếu tố khác hay không? Lý thuyết này trình bày rõ điều đó.*

*Lý thuyết này được xây dựng và phát triển trên nền tảng của Thuyết Luân hồi của Phật giáo Ấn Độ.*

### II./ Nội dung

#### 1. Hệ tọa độ thời gian Đa phương



Như phần trên vừa trình bày, trong vật lý, để mô tả một sự chuyển động có vận tốc là  $\vec{v}$  bất kỳ, người ta thường biểu thị lên một hệ trục tọa độ hai trục gồm có một trục thời gian  $\vec{ot}$  và trục quãng đường là  $\vec{os}$ .

Nhưng khi biểu thị những sự chuyển động phức tạp hơn trong không gian thì người ta biểu thị chuyển động đó lên hệ tọa độ 3 chiều nhưng cả ba chiều đều biểu thị các giá trị của không gian mà chuyển động thực hiện, còn trục thời gian thì người ta “ **quên** ” mất không biết để vào đâu!?

**Hơn nữa**, chúng ta đã từng biết đến các hệ thức của Einstein mô tả các đại lượng liên quan đến vận tốc chuyển động ví dụ như hệ thức liên hệ giữa thời gian của chuyển động  $t$  có vận tốc  $v$  và thời gian  $T$  của một hệ đứng yên tương đối được biểu thị bởi:

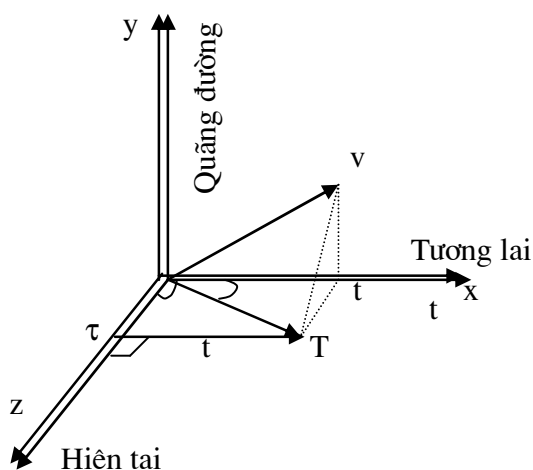
$$T = \frac{t}{\sqrt{1 - \frac{v^2}{c^2}}} \quad (a)$$

Hệ thức đã từng chỉ ra rằng khi vận tốc  $v$  tăng lên thì thời gian  $T$  của hệ chuyển động so với Hệ qui chiếu đứng yên tương đối sẽ dài ra. Nhưng Einstein chưa chỉ ra được rằng khi  $v \equiv c$  thì vấn đề gì sẽ xảy ra?

**Mặt khác vật lý hiện đại cũng chưa thể khẳng định được rằng có thể tồn tại một chuyển động nào có thể có vận tốc lớn hơn vận tốc ánh sáng hay không?**

**Đây chính là những câu hỏi mà Hệ tọa độ thời gian Đa phương sẽ trả lời.**

**Vậy thì Hệ tọa độ thời gian Đa phương là gì?**



Để đơn giản vấn đề, trước hết ta hãy xét chuyển động trên trục  $\vec{os}$  và có hai trục thời gian gồm trục  $\vec{ot}$  được gọi là trục **Tương lai** và trục  $\vec{oT}$  được gọi là trục **Hiện tại**.

Và hãy giả thiết rằng  $\vec{v}$  không chỉ thực hiện sự chuyển động của mình trên hệ toạ độ “ SOT ” như trước đây mà thực hiện trên toàn không gian “ SOT ”.

Nếu không gian “ SOT ” được chấp nhận thì việc lý giải cho sự co giãn thời gian của chuyển động trở nên rất đơn giản.

**Ta hãy biểu thị các đại lượng:**

$$|\vec{a}| = t; |\vec{o\tau}| = |\vec{tT}| = \tau; |\vec{oT}| = T \quad (1)$$

Theo trên ta sẽ có:

$$T^2 = \tau^2 + t^2 \quad (2)$$

Biến đổi hệ thức (a) của Einstein ta có:

$$T = \frac{t}{\sqrt{1 - v^2/c^2}} \Leftrightarrow t^2 = T^2(1 - v^2/c^2) = T^2 - T^2 v^2/c^2$$

$$\text{Hay: } T^2 = T^2 v^2/c^2 + t^2 \quad (3)$$

Theo công thức lượng giác ta có:

$$\tau = t \cdot \cotg \beta = T \cdot \cos \alpha \quad (4)$$

Thay  $\tau = T \cdot \cos \alpha$  vào hệ thức 2 ta có:

$$T^2 = t^2 + T^2 \cdot \cos^2 \alpha \quad (5)$$

Dem hệ thức (5) trừ đi hệ thức (3) ta có:

$$\cos \alpha = v/c \quad (6)$$

Khi  $v \ll c$  ta coi  $\cos \alpha \approx 1$  vì vậy ta đã bỏ qua sự có mặt của trục thời gian **Hiện tại**  $\vec{o\tau}$  trong hệ quy chiếu thời gian và người ta gán cho trục **Tương lai**  $\vec{ot}$  chỉ là một **trục thời gian thuần túy**.

Ngược lại khi  $V/C$  tăng lên thì, theo hình 2 nói trên, ta dễ thấy chuyển động  $v$  sẽ trôi dần từ **Tương lai** vào **Hiện tại** làm thời gian bị giãn dài ra như hệ thức Einstein đã mô tả.

Đồng thời, nếu hệ thức Einstein không thể biểu thị được trạng thái của chuyển động khi  $C \geq C$ . Ngược lại, đối với hệ toạ độ thời gian 2 chiều thì việc lý giải trở nên đơn giản.

**Bởi vì khi**

$$V = C \text{ thì } \cos \alpha = V/C = 0;$$

$$\text{Lúc này trục } \vec{oT} \text{ sẽ trùng với trục } \vec{o\tau} : \vec{oT} \equiv \vec{o\tau}$$

**Khi  $V > C$  thì hệ thức trở nên như thế nào?**

Dựa vào lý thuyết **Hệ Toạ độ Thời gian Đa phương** thì chúng ta sẽ được biết rằng khi đó sự chuyển động đó sẽ được chuyển lên bậc cao hơn.

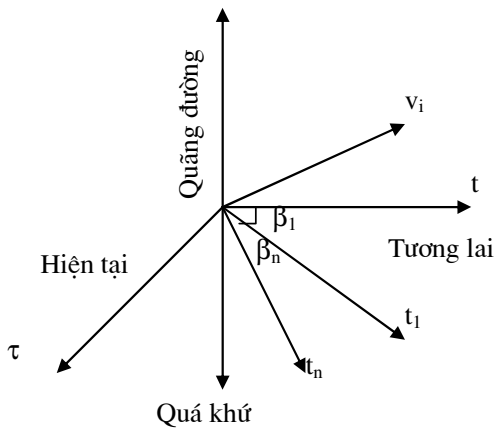
Như vậy, trước hết, ở trạng thái  $V = C$ , Hệ Toạ độ Thời gian Đa phương đã giải thích được sự có nghĩa của nó, trong khi hệ thức Einstein trở nên vô nghĩa.

## 2. Các hệ quy chiếu tương đối suy rộng

Như phần một đã xét tới tình trạng khi  $V > C$ , bởi vậy phần này có ý muốn xây dựng sự hoàn thiện cho trạng thái quá tốc nói trên.

Ta hãy thiết lập thêm một trục thời gian  $\vec{ot}$  nữa gọi là trục **Quá khứ**,  $\vec{ot}$  nằm trên cùng một trục với  $\vec{OS}$  nhưng ngược chiều.

( trong lý thuyết **Hệ Toạ độ Thời gian Đa phương** không không có các khái niệm về các đại lượng có giá trị âm ).



Ta hãy xét một hệ có nhiều chuyển động tương đối có các thành phần vận tốc là  $v_i$ , trong số thành phần gồm  $n$  phần tử tham gia.

Việc xác định giá trị  $T$  hợp thành bởi các giá trị nói trên được thực hiện lần lượt đối với từng phần tử thuộc hệ.

Giả sử phần tử đầu tiên có vận tốc  $\vec{v}_1$  sẽ có một giá trị Thời gian tương ứng  $\vec{t}_1$  (giá trị  $\vec{t}_1$  sẽ hợp với  $\vec{t}$  một góc  $\beta_1$ ).

Sau đó thực hiện tính thời gian hợp thành của phần tử thứ 2 là  $\vec{v}_2$  ( lúc này không phải xét trực tiếp với trục  $\vec{Ot}$  mà là xét trực tiếp lên trục  $\vec{Ot}_1$ , bởi vì lúc này ta đã coi  $\vec{Ot}_1$  là quy chiếu ) lên trục  $\vec{Ot}_1$  ...

Hoàn toàn tương tự, ta sẽ xác định được thời gian hợp thành của phần tử  $\vec{v}_n$  lên trục thời gian hợp thành trước đó là  $\vec{ot}_{n-1}$  sao cho có thể được biểu thị bởi hệ thức dưới đây:

$$t_i = \sqrt{t_{i-1}^2 + \tau_i^2}$$

$$\text{Trong đó } \tau_i = t_{i-1} \cdot \cot g \beta_n$$

Để xác định được  $\cot g \beta_n$  ta hãy biến đổi từ các hệ thức lượng giác sau:

$$1 + \cot g^2 \beta = 1/\sin^2 \beta$$

$$\text{mà } \sin^2 \beta + \sin^2 \alpha = 1 \Rightarrow \sin^2 \beta = 1 - \sin^2 \alpha$$

$$\Rightarrow \cot g \beta = \sqrt{\frac{1}{1 - \sin^2 \alpha} - 1}$$

và  $\sin \alpha = \frac{v}{c}$  theo hệ thức (6) nên ta có:

$$\cot g \beta = \sqrt{\frac{1}{1 - \frac{v^2}{c^2}} - 1} = \frac{v}{\sqrt{c^2 - v^2}}$$



$$\text{hay } t_i = t_{i-1} \cdot \sqrt{1 + \frac{v_i^2}{c^2 - v_i^2}} \quad (7)$$

Hệ thức này một lần nữa nói lên rằng khi một hệ có nhiều sự chuyển động tương đối khác nhau thì thời gian hợp thành của hệ đó so với **hệ quy chiếu đứng yên** khác ở ngoài hệ luôn có một giá trị xác định sao cho thời gian của nó luôn trôi về **Hiện tại** để làm cho thời gian giãn dài ra.

Chú ý rằng, với hệ gồm có n thành phần chuyển động nói trên, không phải là đem so sánh từng chuyển động riêng lẻ với một **hệ quy chiếu đứng yên** ở ngoài hệ.

Mà phải là như nội dung ở hệ thức 7, phần tử thứ i sẽ làm quy chiếu cho phần tử thứ i - 1.

Sau đó đến phần cuối cùng là n mới được quy chiếu với hệ quy chiếu đứng yên ngoài hệ.

Tương tự, với phép cộng vận tốc cũng vậy, trước hết phải lần lượt cộng vận tốc của lần lượt 2 phần tử với nhau theo hệ thức:

$$V = V_{i-1} + V_i \quad (8);$$

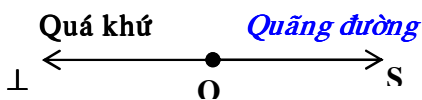
Cuối cùng vận tốc đó mới là vận tốc so với hệ quy chiếu ở ngoài hệ với phép cộng vận tốc như vậy ta có thể chọn một hệ nào đó có nhiều chuyển động thành phần sao  $V > C$  ( V là vận tốc tổng thành ) để lý giải trạng thái quá tốc độ.

**Ta thấy rằng khi  $V \rightarrow C$  thì thời gian t tổng thành của hệ sẽ xuất phát từ trực Tương lai  $\vec{ot}$  và tiến dần tới trực Hiện tại  $\vec{o\tau}$ .**

Tại thời điểm  $V \equiv C$  thì t trùng lên trực **Hiện tại** hay nói cách khác nó bắt đầu được chuẩn bị xuất phát để tiến vào mặt phẳng tot.

Vậy là khi  $V > C$  thì t sẽ bắt đầu bị trôi dần từ trực **Hiện tại**  $\vec{o\tau}$  sang trực **Quá khứ** mà làm cho Thời gian dài ra. Và ngược lại, khi V giảm dần và giá trị C thì t lại trở về gần trực **Hiện tại**  $\vec{o\tau}$  mà làm cho Thời gian lại ngắn lại.

### 3. Sự trở về quá khứ

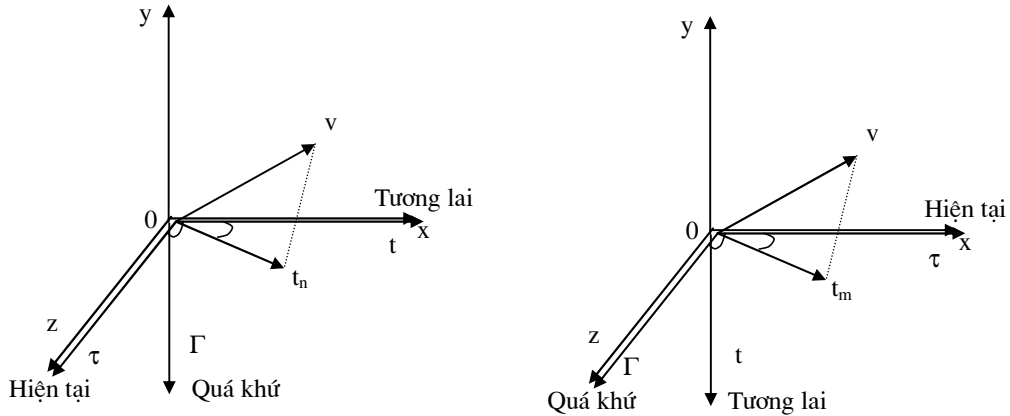


**Hình 4: Không gian rút gọn**

Tuy rằng, phần (2) đã có đề cập đến quá trình đi vào Quá khứ của sự chuyển động nếu  $V > C$ , tuy nhiên nó chưa thể lý giải được sự kiện này. Để thấy rằng khi V thực hiện sự chuyển động của nó trên miền không gian hợp bởi  $ot\tau S$  để hơn là trên miền không gian  $ot\tau\perp$ , vì trên miền không gian này không hề có sự dính dáng đến Quãng đường  $\vec{oS}$ , sự rút gọn trên hình 4 cho thấy rõ điều đó rõ ràng  $\vec{oS}$  không thể “**dâm xuyên**” qua quá khứ được vì góc O đã phân biệt ranh giới giữa S và  $\perp$ .

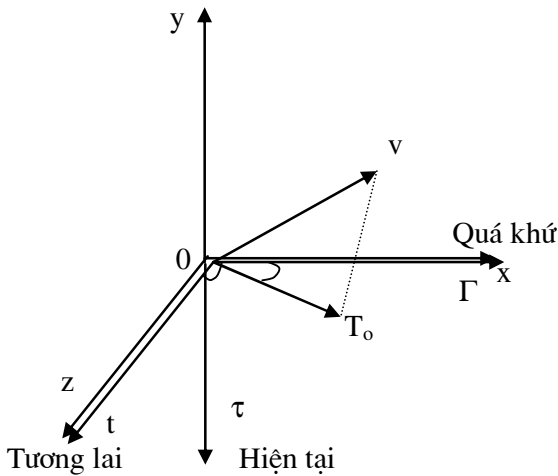
**Vậy thì t sẽ đi về Quá khứ như thế nào? Phân tiếp theo dưới đây sẽ trả lời cho câu hỏi này.**

**4. Sự luân hồi của thời gian — Hay sự chuyển Phase thời gian.**



Để lý giải được sự kiện xảy ra khi  $V > C$ , ta cần phải xây dựng thêm một lý thuyết mới nữa được gọi là **sự Chuyển Phase Thời gian** hay còn gọi là **sự nhảy bậc của chuyển động**.

Trên đây là các **Hệ Toạ độ Toàn phương** biểu thị cho sự chuyển động  $\vec{V}$  có thể thực hiện trong không gian 3 chiều xyz và cả trong 3 chiều thời gian.



Cũng như đã được lý giải ở phần 3, khi  $V > C$  thì rõ ràng gần như hệ thức Einstein, **Hệ Toạ độ Thời gian Đa phương** sẽ không giải quyết được vấn đề gì nếu không đặt thêm một giả thiết mới đó là sự **chuyển Phase Thời gian** và đồng thời có sự chuyển bậc của sự chuyển động đó lên một hệ khác có bậc cao hơn trước đó.

**Nếu giả thiết này được chấp nhận thì trạng thái khi  $V > C$  sẽ được lý giải một cách đơn giản như sau:**

Nếu như khi xảy ra  $V > C$  thì sẽ có sự

**chuyển Phase Thời gian nhờ sự hoán vị giữa các trục thời gian cho nhau.**

Hình 6a là sự biểu thị của trạng thái đầu.

Hình 6b là trạng thái cho trường hợp mà  $V > C$ .

Ta hãy giải thích rằng khi đó sự chuyển động sẽ chuyển sang Hệ bậc 2 như sau và có vận tốc:

$$v = V - C \quad (9);$$

Đồng thời trục **Tương lai**  $\vec{ot}$  sẽ bị thay thế bởi trục **Hiện tại**  $\vec{o\tau}$

**Trục Hiện tại**  $\vec{o\tau}$  sẽ bị thay thế bởi trục **Quá khứ**  $\vec{o\perp}$

**Và trục Quá khứ** sẽ bị thay thế bởi trục **Tương lai**  $\vec{ot}$

Như vậy, lúc này chuyển động nói trên phải được xác định trong một Hệ có bậc cao hơn sao cho thoả mãn các điều kiện của nó.

Nếu vậy quá trình tiếp theo được diễn biến hoàn toàn giống như đối với hệ bậc 1. Nghĩa là:

Theo hệ thức 9, nếu  $v = 0$ , tức là  $V = C$  thì  $\vec{t}_m$  sẽ trùng lên trục **Quá khứ** và nếu  $v$  tiếp tục tăng sao cho  $\vec{t}_m$  vượt ra khỏi giới hạn của mặt  $\sigma_{\perp}$  thì thời gian lại tiếp tục **chuyển Phase**, lúc bấy giờ ta lại có hệ bậc 3 như hình 6c.

Hoàn toàn lý luận một cách tương tự, khi  $V$  lớn hơn một giá trị giới hạn nào đó nữa thì hệ bậc 3 phát triển trạng thái lên hệ bậc 4.

**Hệ bậc 4 này sẽ trùng với hệ bậc 1 về mặt thời gian và được gọi là Hệ Vĩnh cửu.**

**Điều này lý giải cho ta sự luân hồi của thời gian giữa Quá khứ, Hiện tại và Tương lai mà tạo nên sự Vĩnh cửu của Thời gian.**

### **5. Tính tuần hoàn của Vận tốc tương đối.**

Như ở phần 4, chúng ta đã từng xét đến vấn đề chuyển phase của thời gian và sự nhảy bậc của hệ.

Ví dụ, khi nhảy từ hệ bậc 1 lên hệ bậc 2 thì  $v = V - C$ .

**Có nghĩa từ bậc 1 lên bậc 2 thì giới hạn của vận tốc là C. Vậy thì để nhảy bậc từ bậc 2 lên bậc 3 thì giới hạn của vận tốc là bao nhiêu.**

Từ xưa cho đến nay, Vật lý Hiện đại cũng như Cổ điển đều cho rằng thời gian có tính liên tục và đều đặn, có nghĩa rằng nó là một “trường đều”.

Vì trong Vật lý người ta chưa có khái niệm thời gian có 3 trục như không gian nên chưa ai nói nó là một trường cả.

Theo thuyết **Hệ Toạ độ Thời gian Đa phương** thì như ta đã thấy, thời gian cũng có “không gian” của nó, bởi vậy nó có tính đồng tính và đẳng hướng ở mọi nơi nếu được xét trên cùng không gian oxyz.

Mà như ta đã nói rằng ta đang xét mọi sự biến đổi xảy ra trên cùng một không gian oxyz không đổi đó là không gian của Vũ trụ.

Với quan điểm trên ta thấy rằng mọi tính chất của thời gian tại các thời điểm hiện tại xảy ra như thế nào thì trong tương lai hay là quá khứ cũng có thể xảy ra như thế.

Điều này chứng minh rằng nếu từ hệ bậc 1 lên hệ bậc 2 cần có 1 vận tốc giới hạn là C thì từ hệ bậc 2 lên hệ bậc 3 cũng cần có một giới hạn vận tốc là C.

Tương tự, từ hệ bậc 3 lên hệ bậc 4 ta cũng cần có một vận tốc giới hạn là C. . . và vì thế, giới hạn của vận tốc đối với các bậc của Vũ trụ là một hằng số.

Từ đó ta rút ra một kết luận rằng, C là đại lượng của sự tuần hoàn của vận tốc khi nhảy từ bậc này lên bậc khác cao hơn. Chính vì vậy ta có thể phát biểu điều này bởi định lý dưới đây:

**Định lý 1:** *Vận tốc tương đối của một vật chuyển động bất kỳ chính bằng vận tốc tương đối đó (so với hệ bậc 1) cộng với số nguyên lần vận tốc giới hạn nếu đem so hệ quy chiếu đang xét với một hệ quy chiếu khác có bậc thấp hơn nó bấy nhiêu lần.*

**Biểu thức biểu diễn nội dung của định lý trên như sau:**

$$V = v + k.C \quad (10);$$

**k:** Số bậc so sánh giữa hai hệ có bậc bất kỳ;

**V:** vận tốc tương đối của chuyển động đó so với hệ quy chiếu có bậc đang xét;

**C:** vận tốc giới hạn có giá trị tùy hệ đang xét, đối với hệ đang xét là Vũ trụ thì C là vận tốc ánh sáng.

**Tính Tuần hoàn của Vận tốc cũng có thể qui đổi thành tính tuần hoàn của Thời gian và Không gian** theo các hệ thức liên hệ giữa Vận tốc với Thời gian và Không gian.

Hay nói cách khác chính qui luật tuần hoàn của vận tốc đã chi phối tính tuần hoàn của thời gian và không gian.

**Bởi vậy, ngay từ xa xưa, người ta đã biết chia thời gian thành nhiều khoảng ( chu kỳ tuần hoàn ) như ngày, giờ, phút, năm tháng.**

**Mà các chu kỳ này chính do qui luật của các chuyển động có bậc tương ứng trong vũ trụ qui định nên.**

Ví dụ nếu ta coi sự quay quanh trục của trái đất là hệ bậc 1 thì chu kỳ tuần hoàn của nó là khoảng 1 ngày.

Nếu xét hệ bậc 2 gồm Trái đất và Mặt trăng thì chu kỳ tuần hoàn của nó khoảng 1 tháng.

Và nếu xét hệ bậc 3 gồm trái đất và Thái Dương hệ thì chu kỳ tuần hoàn của nó là một năm...

Tương tự trong vũ trụ có nhiều hệ khác có các bậc cao hơn chi phối trái đất với những chu kỳ lớn hơn...

### **6. Sự giới hạn của Thời gian và Không gian.**

Như đã nói ở phần 5, vì vận tốc có tính tuần hoàn nên thời gian và không gian cũng có tính tuần hoàn và điều đó có nghĩa là thời gian và không gian cũng có các giới hạn nhảy bậc tương ứng.

Nhưng khác với vận tốc, **không gian và thời gian là 2 yếu tố bị phụ thuộc vận tốc, bị vận tốc chi phối. Bởi vậy, hai đại lượng này không phải là hai đại lượng tự do mà nó chính là 2 thuộc tính của chuyển động, không thể tách rời khỏi sự chuyển động.**

Vậy đối với vận tốc thì sao? Từ trước tới nay ta chỉ mới xét đến sự chuyển động của chất điểm xảy ra trong vũ trụ với điều kiện đó thì giới hạn của vận tốc mới bằng vận tốc của ánh sáng. Còn nếu xét ở một môi trường khác thì chắc chắn rằng giới hạn của nó phải có một giá trị khác.

Hãy quay về với thời gian và không gian.

#### **• Giới hạn Thời gian**

Ta hãy xét một hệ thiên thể theo cách xét như đã giới thiệu ở phần 1, theo phép cộng vận tốc tương đối trên từng cặp thiên thể một ta thấy rằng:

$$\vec{v} = \vec{v}_i + \vec{v}_{i-1}$$

Không phải lúc nào các thiên thể cũng có sự chuyển động cùng phương và cùng chiều cho nên rõ ràng sẽ có thời điểm mà giá trị vận tốc  $v$  đạt cực tiểu và có lúc  $v$  sẽ đạt cực đại.

Ta hãy chiếu  $v$  lên hệ qui chiếu toàn phương để tìm  $t$  là thời gian tổng của các chuyển động của các Thiên thể. Vậy thì ta hãy giả sử khi  $v$  đạt cực đại thì  $V_{\max} > C$ .

Nếu vậy, ta hãy giả định khi  $V \rightarrow C$  với một giới hạn  $\Delta V \rightarrow 0$ , lúc đó tương ứng với  $t$  sẽ gần đạt tới một giới hạn  $T$  với  $\Delta V \rightarrow 0$ , thay các yếu tố này vào cho hệ thức 7 ở phần 2 và tìm lim của nó khi  $V \rightarrow C$  thì ta sẽ xác định được giới hạn  $T$ .

Từ đó ta có nội dung định lý dưới đây:

**Định lý 2:** Luôn tồn tại một giới hạn thời gian nhất định cho một hệ bất kỳ sao cho hệ đó có thể tuân hoàn theo từng chu kỳ có giá trị đúng bằng lượng thời gian giới hạn đó.

Điều này có nghĩa là:  $t = t' + k.T$  (11);

Với  $t'$  là thời gian mà ta đang xét,  $T$  là giới hạn thời gian của hệ đang xét và  $k$  là số chu kỳ tuân hoàn mà ta đang cần xét.

- **Giới hạn Không gian**

Rõ ràng hệ thức liên hệ giữa  $v$  và  $S$  cũng như giữa  $v$  và  $t$  đều là mối liên hệ tuyến tính bậc 1. Bởi vậy, sự liên hệ giữa  $t$  và  $S$  dĩ nhiên cũng là một sự liên hệ tuyến tính bậc 1.

Nhờ tính tương đồng đó mà ta cũng có thể chứng minh được rằng không gian được tạo bởi một hệ bất kỳ cũng có giới hạn nào đó, để trong giới hạn đó, hệ luôn tồn tại trong suốt các chu kỳ chuyển động có thể có. Từ đó ta cũng có một định lý để xây dựng cho giới hạn không gian của hệ như sau:

**Định lý 3:** Không gian luôn bị giới hạn bởi một giá trị nhất định đối với một hệ bất kỳ sao cho mọi lúc, mọi nơi trong các chu kỳ chuyển động của hệ, luôn xác định được sự tồn tại của hệ trong đó.

Cũng như vận tốc và thời gian rõ ràng không gian cũng có tính tuần hoàn theo hệ thức:

$$s = S' + k.S \quad (12);$$

Trong đó  $S'$  là không gian mà ta đang xét.  $S$  là giới hạn không gian và  $k$  là chu kỳ tuần hoàn của sự chuyển động của hệ đang xét. Từ những tính chất căn bản trên đây cho ta thấy rằng các thuộc tính của một hệ bất kỳ bao gồm vận tốc, không gian và đặc biệt là thời gian đều có tính tuần hoàn.

Nhờ vậy, sự tồn tại của hệ được gắn tính tồn tại bền vững nếu không bị một tác nhân nào gây ảnh hưởng đến nó, đặc biệt là đối với vũ trụ, đó là một thế giới vĩ mô mà các giới hạn cả về không gian và cả về thời gian vốn dĩ đã rất lớn nay được tuân hoàn thì sự tồn tại của nó có thể được khẳng định là vĩnh viễn vì nhờ sự tuần hoàn mà trở nên lớn hơn.

$$S = \omega.R.t = v.t$$

$$\Rightarrow \omega.R = v$$

$$\Rightarrow v = 2.\pi.f.R$$

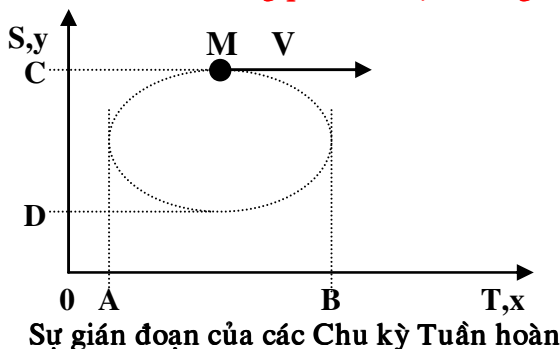
Dựa vào các điều đã được xây dựng từ trước đến nay ta có thể xây dựng thành công định lý dưới đây:

**Định lý 4:** Nhờ sự luân hồi ( tuần hoàn ) của thời gian và không gian tạo ra các chu kỳ ( lặp lại một cách liên tục ) mà vũ trụ tồn tại vĩnh cửu.

- **Sự gián đoạn giữa các Chu kỳ tuần hoàn**

**Mặc dù công trình nghiên cứu này từng chứng minh được rằng quỹ đạo của các Thiên thể không phải là một đường Conic mà là đường xoắn ốc đa phương và đa chiều, nhưng để đơn giản trong việc minh họa về sau này, chúng ta vẫn có thể lý tưởng hóa các vòng xoắn ốc thành các đường Ellip.**

Vì vậy, nếu được giả định là một đường Ellip thì sự gián đoạn của các chu kỳ



chuyển động tuần hoàn của các Thiên thể có thể được biểu thị bởi các Hệ thức dưới đây:

Sự chuyển động của Thiên thể M có tốc độ không đổi là V.

Sự chuyển động có tốc độ chuyển động V này được gọi là tốc độ thực và cũng còn gọi là tốc độ chuyển động Tuyệt đối của M.

Ngoài sự chuyển động Tuyệt đối nói trên thì M còn tham gia sự chuyển động Tương đối nếu so sánh với Hệ qui chiếu đứng yên SOT:

***Để đơn giản vấn đề thì chúng ta cũng chỉ xét sự chuyển động nói trên theo hai trục Thời gian và hai trục Không gian, trong đó trục OS vừa là trục Không gian Oy vừa là trục Thời gian Ty, trục OT vừa là trục Không gian Ox vừa là trục Thời gian Tx.***

Khi đó, các quá trình chuyển động của M sẽ được thực hiện theo từng hệ thức toán học thành phần dưới đây:

$$\vec{v} = \vec{v}_y + \vec{v}_x;$$

Trong đó

$$v_y = \delta y / \delta T_y; \quad v_x = \delta x / \delta T_x;$$

Từ đó chúng ta thấy rằng tại các thời điểm A, B, C, D như hình trên sẽ lần lượt ứng với các giá trị dưới đây:

$$\text{Tại A và B: } \delta x = 0; \delta T_x = 0;$$

$$\text{Nên } v_x = \delta x / \delta T_x = \infty;$$

$$\text{Ngược lại, tại C và D: } \delta y = 0; \delta T_y = 0;$$

$$\text{Nên } v_y = \delta y / \delta T_y = \infty;$$

Như vậy, tại các thời điểm với các vị trí A, B, C, và D của sự chuyển động của M thì sự chuyển động của M sẽ bị rơi vào trạng thái bất xác định.

Các điểm A, B, C và D được gọi là các điểm cận biên. Mỗi một điểm nói trên xác lập nên trạng thái gián đoạn của sự chuyển động của các Thiên thể theo các Phương vị Tương đối tương ứng với các thời điểm đang xét.

Tại các điểm gián đoạn này, sự chuyển Phase của các quá trình chuyển động của các Thiên thể, bởi vì, đường xoắn ốc được thiết lập bởi các điểm mà bán kính của lộ trình bị thay đổi.

Từ đó cho thấy rằng, sự thay đổi bán kính của lộ trình chuyển động của các Thiên thể sẽ không phải thay đổi một cách liên tục trên mọi điểm của toàn bộ lộ trình chuyển động mà nó chỉ được thay đổi “đột ngột” tại các điểm Cận biên nói trên.

Chính vì vậy, sự “móp méo” của Lộ trình chuyển động phụ thuộc vào các điểm cận biên theo phương vị chuyển động tương đối của Thiên thể đang xét đối với một Thiên thể làm tâm qui chiếu. Nếu Thiên thể đang xét chỉ quay xung quanh duy nhất một Thiên thể thì nó chỉ có 4 điểm cận biên (nhĩa là lộ trình của chuyển động chỉ được tạo thành bởi 4 điểm gãy, 4 điểm gián đoạn), nhưng nếu chuyển động tương đối của nó xung quanh nhiều Thiên thể khác thì dễ dàng chứng minh được rằng có bao nhiêu “Thiên thể Qui chiếu” thì sẽ ứng với bấy nhiêu nhân với 4 số điểm gãy - gián đoạn của lộ trình chuyển động của Thiên thể đang xét.

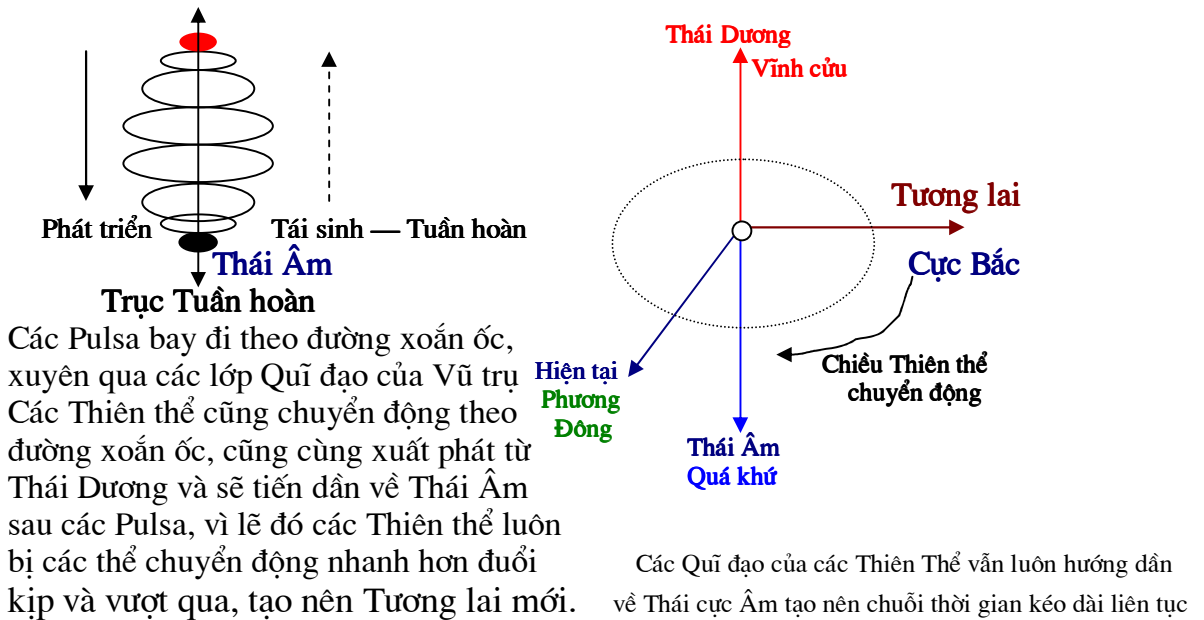
Ví dụ, Trái đất đang chuyển động trong Thái Dương Hệ, Thái Dương Hệ có cả thấy 9 Hành tinh nên sự biến dạng của Lộ trình của Trái đất sẽ có cả thấy  $8 \times 4 = 32$  điểm gãy lớn nhỏ khác nhau ( trừ đi 1 vì chính bản thân nó ).

Tương tự, bề mặt của Trái đất cũng vì thế sẽ được hình thành nên từ 32 điểm gián đoạn khác nhau mà tạo nên các địa hình nhấp nhô như đồi, núi, sông, hồ và Đại Dương. . .

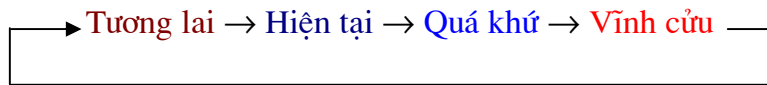
**Chú ý:** Trên đây chúng ta chỉ xét sự chuyển động của các Thiên thể trên hai phương vị Thời gian và trên hai phương vị Không gian.

Trên thực tế, Không gian có tới 4 phương vị và Thời gian cũng có tới 4 phương vị cho nên số điểm gián đoạn trên Lộ trình chuyển động của các Thiên thể cũng sẽ tăng lên nhiều.

- Các thì tuần hoàn của Thời gian  
**Thái Dương**



Theo Đông Phương Cổ đại thì Thời gian cũng có 4 thì khác nhau bao gồm:



**Bốn thì Thời gian nói trên sẽ hợp thành bốn trục Thời gian tương ứng như bốn trục Không gian để lập thành một Hệ Tọa độ Thời gian Đa phương gồm bốn trục Không gian và tương ứng với bốn trục Thời gian.**

Do vậy, các thì Thời gian nói trên sẽ có sự co - giãn không giống nhau và vấn đề này sẽ được xây dựng hoàn chỉnh trong Thuyết Bất đẳng Thời ở các phần sau đây.

### 7. Không gian quá Trám

Như ở phần trên đã từng chứng minh được sự giới hạn của không gian, mặt khác trong vật lý hiện đại, Eistein từng chứng minh rằng khi đi qua các thiên thể cực nặng thì không gian của nó bị cong đi!

### ***Vậy thực chất “ hình thù ” của không gian ra sao?***

Như trên, ta đã từng chứng minh được rằng, bất kỳ một hệ nào cũng đều có một không gian riêng của nó mà không gian đó có một giới hạn xác định và luôn có thể tuần hoàn hay có nghĩa rộng hơn là có thể luân hồi được để mọi lúc mọi nơi ta có thể xác định được sự tồn tại của hệ trong giới hạn không gian ấy. Điều này cho phép chúng ta có những kết luận chắc chắn dưới đây:

Rõ ràng rằng, bị giới hạn và có thể luân hồi, điều này có thể chứng minh được ***không gian có tính khép kín*** chứ không kéo dài vô hạn như các tiên đề đường thẳng Euclide đã từng nêu.

Hơn nữa, để có được mối liên hệ tuyến tính giữa vận tốc  $v$  và  $S$  thì rõ ràng rằng không gian phải có tính ***đồng tính và đẳng hướng***, tuy nhiên chỉ trong một phạm vi hẹp.

Vật lý hiện đại cũng cho rằng ***không gian là một trường***, vì vậy hình dáng của không gian phải có dạng cầu phương ( ***Cơ học Vật lý ở trong các phần sau sẽ chứng minh rằng nó không phải có dạng cầu phương tuyệt đối mà luôn có dạng hình quả Trám*** ). Có nghĩa rằng bất kỳ một hệ nào cũng có một không gian riêng của nó và không gian riêng đó luôn có dạng cầu và có một giá trị  $M$  được xác định bởi hệ ( sao cho trong không gian đó luôn xác định được sự tồn tại của hệ như đã nói ở các phần trên ).

Điều này giúp ta lý giải được rằng vì có sự giới hạn của không gian riêng mà các phần tử bất kỳ thuộc một nguyên tử bất kỳ dù có chuyển động như thế nào cũng không bao giờ thoát khỏi kích thước của nguyên tử ( kích thước này chính là không gian riêng của nó ) nếu loại trừ những tác nhân khác.

Hoặc dù cho các thiên thể trong Thái Dương hệ có chuyển động như thế nào ( nếu không vì lý do nào đó đột ngột thay đổi các giá trị vận tốc ) thì không bao giờ vượt ra khỏi các quỹ đạo ( không gian ) đã dành cho chúng...

***Nếu không gian là hình cầu, tại sao ánh sáng khi truyền qua các hành tinh nhẹ không bị cong đi để chứng tỏ không gian bị cong?***

Điều này có thể được lý giải như sau: Vì không gian, như ta đã chứng minh được, đó là một trường và các trường đều ***có thể chồng chập lên nhau*** để tạo nên một trường lớn hơn. Nên “ đường sức ” không gian của các thiên thể nhẹ đã bị “ nấn ” thẳng thành các đường thẳng để hợp với “ đường sức ” không gian của Vũ trụ.

Chỉ có các thiên thể rất nặng mới có “ cường độ ” lớn hơn và nhờ đó vẫn giữ được các “ đường sức ” kề cận bao quanh nó có dạng cong làm cho ánh sáng cong đi khi truyền qua nó. Như vậy, bản chất của không gian là vốn dĩ cong chứ không phải do bị thiên thể làm cong đi.

Điều này lại một lần nữa chứng minh được không gian có tính trường và có dạng cầu phương ( thực chất về sau này sẽ được chứng minh chính xác hơn là có dạng quả Trám, xem phần Vật lý Cơ học ).

## ***8. Các lượng tử.***

### ***a. Lượng tử vận tốc***

Như ở phần 5 đã xác định được tính tuần hoàn của vận tốc góc trên từng lượng tử nhất định là  $C$  nào đó ( nếu đối với hệ thiên thể hay các vấn đề vật lý xảy ra trong Vũ trụ thì  $C$  có giá trị giới hạn tương ứng ), bởi vậy ta có thể khẳng định rằng  $C$  chính là lượng tử vận tốc sao cho:

$$V = v + k.C \quad (13);$$

***k: được gọi là hệ số bậc của hệ đang xét.***



### ***C: giới hạn vận tốc của hệ đang xét.***

Chính lượng tử vận tốc này đã quyết định sự nhảy bậc của các điện tử từ các lớp quỹ đạo có bậc thấp hơn lên các lớp quỹ đạo có bậc cao hơn khi bị kích thích.

Tương tự, đối với hệ Thiên thể, ví dụ, với Trái đất chẳng hạn, nhờ có tính lượng tử vận tốc mà với những lượng giá trị vận tốc nhất định sao cho một vật thể bất kỳ có thể trở thành vệ tinh của Trái đất. Ngược lại, nếu nhỏ hơn một lượng cho phép thì nó sẽ bị rơi vào Trái đất hoặc lớn hơn một lượng cho phép thì nó sẽ bỏ Trái đất mà đi. Vì vậy điều này cho phép chúng ta có thể phát biểu bởi định luật dưới đây:

***Định luật 1:*** *Vận tốc luôn được xác định bởi từng lượng có giá trị nhất định được gọi là lượng tử vận tốc, nếu sự chuyển động có vận tốc vượt quá lượng cho phép đó thì sự tồn tại của nó được xác định trong một hệ có bậc cao hơn và ngược lại.*

### ***b. Lượng tử thời gian.***

Cũng như đã được chứng minh ở phần 6, thời gian và không gian chính là 2 thuộc tính không thể tách rời của hệ chuyển động. ở đâu có sự chuyển động là ở đó có thời gian và không gian. Không gian và thời gian luôn phụ thuộc vận tốc chuyển động theo một hệ thức nhất định, và như ở phần 6 đã chứng minh được.

$$t = t' + k.T$$

Trong đó T là giới hạn thời gian, k là chu kỳ tuần hoàn và t' là thời gian đang xét.

Vậy T chính là lượng tử thời gian. Nếu như danh từ lượng tử thời gian được chấp nhận thì nó cho phép chúng ta lý giải được sự tuần hoàn theo thời gian của mọi quá trình chuyển động của tự nhiên từ thế giới vi mô đến thế giới vĩ mô.

Ví dụ, lượng tử thời gian đối với Trái đất, đó chính là ngày và đêm, lượng tử thời gian đối với hệ gồm Trái đất và Mặt trăng là một tháng ...

Từ đó ta cũng có thể xây dựng một định luật cho sự tồn tại của lượng tử thời gian như sau:

***Định luật 2:*** *Thời gian vận động và tồn tại của một hệ bất kỳ luôn được xác định bởi những lượng tử thời gian nhất định. Trong từng lượng thời gian đó, mọi đặc tính của nó biến đổi lặp lại một cách tuần hoàn.*

### ***c. Lượng tử không gian.***

Cũng được chứng minh một cách tương tự, không gian cũng có lượng tử của nó. Mỗi một hệ đều có một lượng tử riêng của nó, lượng tử này xác nhận sự tồn tại của nó ở mọi lúc, mọi nơi. Ví dụ, trong kích thước ( lượng tử ) của nguyên tử ta luôn tìm thấy các phân tử bất kỳ có thể có của nó: Trong phạm vi kích thước đó không một vật thể lạ nào có thể xuất hiện và tồn tại nếu không có một tác nhân kích thích nào đó...

Điều này trái với các quan niệm trước đây về không gian, nhưng dù sao, để lý giải được hiện tượng cong đi của không gian khi đi qua gần các thiên thể nặng thì chỉ có khái niệm lượng tử không gian mới giúp chúng ta lý giải được một cách thuận lợi mà thôi. Và điều này cũng được thể hiện bởi nội dung định luật dưới đây:

**Định luật 3:** Không gian của một hệ bất kỳ được xác định bởi một lượng tử không gian nhất định mà trong lượng không gian này luôn tồn tại phần tử bất kỳ có thể có và tồn tại thuộc hệ.

Như vậy lượng tử không gian của một hệ không chỉ xác nhận sự tồn tại thuộc hệ mà nó còn là một ranh giới “ bất khả kháng ” để trong các điều kiện bình thường một phần tử bất kỳ thuộc hệ không thể đi ra khỏi đó và ngược lại một phần tử bất kỳ không thuộc hệ không thể xâm phạm vào nó.

**d. Lượng tử khối lượng.**

Hệ thức của Einstein cũng đã từng chứng minh rằng khi chuyển động có vận tốc tăng lên thì khối lượng của phần tử gây nên sự chuyển động cũng tăng lên theo hệ thức:

$$M = \frac{m}{\sqrt{1 - v^2 / c^2}} \quad (14);$$

Và tất nhiên, hệ thức trên không xác nhận được giá trị của M sẽ bằng bao nhiêu khi  $v \equiv c$ .

Nếu được lý giải hoàn toàn tương tự như đối với thời gian khi xét trong hệ trục tọa độ Thời gian Đa phương thì chúng ta sẽ xác định được:

Khi  $v \equiv c$  thì M sẽ đạt tới trạng thái chuyển phase để trở thành khối lượng của một hệ mới có bậc cao hơn. Điều này có nghĩa rằng khi m tăng dần đến một giới hạn M nào đó thì hệ sẽ chuyển bậc.

Hiểu nghĩa rõ hơn nếu ví dụ như khi nguyên tử lượng (khối lượng) thay đổi thì nó sẽ làm cho nguyên tố thay đổi... sự thay đổi bậc đối với khối lượng có nghĩa là đã tạo thành một chất mới.

Và như đã nói trên, nếu tồn tại một giới hạn M để vật chất bị thay đổi thì có nghĩa là khối lượng cũng có tính lượng tử.

Điều này có thể được phát biểu bởi nội dung định luật dưới đây.

**Định luật 4:** Khối lượng của hệ luôn được xác định bởi một lượng tử sao cho giá trị của nó cân bằng mọi tác dụng của các trường tồn tại bên trong và bên ngoài.

**e. Lượng tử Nguyên thể Vật chất.**

Vật lý hiện đại từng chứng minh rằng có những hạt bé hơn cả các electron xuất hiện trong một số phản ứng hạt nhân và nguyên tử xảy ra, điều này cho thấy rằng electron cũng như proton và neutron đều do các hệ hạt bé hơn tạo ra. Ta hãy giả sử rằng ta đã tìm thấy hạt bé nhất không thể chia nhỏ hơn nữa và hãy đặt tên cho nó là nguyên thể vật chất.

Ta hãy chứng minh rằng nó là lượng tử nguyên thể vật chất.

Rõ ràng vì nó không thể phân chia được nữa nên nó chính là lượng tử, khối phải chứng minh. Từ đó ta sẽ có nội dung định luật dưới đây:

**Định luật 5:** Nguyên thể vật chất được xác định bởi một lượng tử vật chất đơn vị. Lượng tử này được tồn tại nhờ sự biến mất của chính nó sau đó lại sinh ra lượng tử mới đúng bằng chính nó với một qui luật tuân hoàn được xác định bởi lượng tử thời gian đơn vị và được xảy ra trong một lượng tử không gian đơn vị.

Bởi vì đặc tính của vật chất là luôn chuyển động, nên dù là cực kỳ nhỏ đến đâu, lượng tử vật chất đơn vị cũng phải chuyển động. Vì nó chỉ được tồn tại trong một lượng tử không gian đơn vị, mà theo các định luật trước đã xác định rằng không gian riêng của nó không thay đổi.

***Vì vậy, nếu lượng tử nói trên có tồn tại thì không gian của nó không thay đổi tức là không chuyển động, ta sẽ không xác định được sự chuyển động của nó.***

Như vậy, lượng tử nói trên chỉ có thể thể hiện sự chuyển động của nó bằng cách tự biến mất ( làm cho các thuộc tính của nó cũng sẽ biến mất ) nhưng do định luật bảo toàn mà ngay sau đó lượng tử mới phải được sinh ra.

Mặt khác, lượng tử thời gian của nó rất nhỏ nên nó vừa sinh ra thì phải mất. Lượng tử mới sinh ra sẽ làm sinh ra các lượng tử thời gian lẫn lượng tử không gian mới, nhờ có các lượng tử thời gian liên tục kế tiếp nhau mà ta xác nhận được “tuổi thọ” của nó và nhờ các lượng tử không gian mới liên tục kế tiếp nhau mà ta xác nhận được sự chuyển động của nó.

Từ đó giúp ta hiểu rằng, ***đối với các hệ hạt bé, sự chuyển động của các hạt có được không phải là do chúng chuyển động được mà là so sự sinh ra và mất đi một cách liên tục kế tiếp nhau của các lượng tử thuộc nó nhờ đó làm thay đổi các đại lượng lượng tử không gian lẫn đại lượng lượng tử thời gian mà ta nhìn thấy sự chuyển động và tồn tại của nó.***

Bởi vậy trong suốt quá trình chuyển động của các hạt trong trạng thái bình thường, dù là vĩnh viễn, các hạt không bị mất đi năng lượng của nó.

Điều này một lần nữa khẳng định lại các tiên đề về sự bảo toàn năng lượng của các hạt trong các hệ nguyên tử như đã từng được đề ra trong vật lý cơ học lượng tử.

### ***9. Sự chống chập của các lượng tử.***

Trước khi nói đến sự chống chập của các lượng tử ta hãy nói đến vấn đề ngoài những lượng tử nói trên và các lượng tử năng lượng mà cơ học lượng tử đã nêu ra còn có lượng tử nào khác không?

Từ những chứng minh nói trên, vật chất dù là hệ vi mô hay hệ vĩ mô thì sự tồn tại của nó luôn được xác định bởi từng lượng. Vì vậy, rõ ràng rằng các thuộc tính bất kỳ của chúng cũng sẽ được tồn tại từng lượng tương ứng. Vậy nội dung của định luật dưới đây nói lên tính tổng quát này:

***Định luật 6: Một thuộc tính bất kỳ của một hệ bất kỳ luôn được xác định bởi lượng tử thuộc tính tương ứng tỷ lệ với số lượng tử khối lượng của nó sao cho giá trị của các thuộc tính của nó xác định sự cân bằng và tồn tại bên vững của hệ.***

***Đó là nội dung của thuyết lượng tử toàn phần.***

Từ đó chúng ta thấy rằng, tất cả những gì thuộc vật chất đều là lượng tử, nói đến lượng tử nghĩa là nói đến một khái niệm về sự rời rạc! Điều này cho ta lý giải được rằng trong cả thế giới vi mô lẫn vĩ mô, mọi thứ đều tồn tại “biệt lập” không liên tục và không “dẫm” lên nhau. Nhưng giữa chúng sẽ có mối liên hệ như thế nào?

Sự rời rạc đó là khi ta nhìn thấy các hệ lớn, đối với các hệ nhỏ hơn thì sao? Ví dụ, nếu ta nhìn hệ các thiên thể thì ta thấy nó là một hệ rời rạc bởi khoảng cách giữa các thiên thể là quá lớn.

Nếu ta nhìn ngay bản thân Quả đất thì Quả đất lại là một vật thể “ đặc ”. Vậy tính chất rời rạc hay đặc phụ thuộc vào đâu?

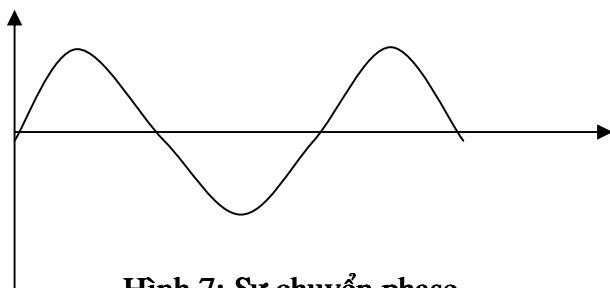
Định luật sau đây trả lời cho câu hỏi trên:

**Định luật 7:** Các lượng tử đồng tính có thể chồng chập lên nhau để kéo dài, làm đẳng hướng hay phân bố đều trong hệ.

Định luật này lý giải cho ta điều mà Einstein đã từng nhận định về sự cong đi của không gian khi đi gần qua những thiên thể nặng. Sở dĩ không gian của Trái đất bị thẳng đi là vì nó bị chồng chập với các lượng tử không gian của Vũ trụ để tạo nên một trường lượng tử lớn hơn trường lượng tử không gian riêng của Trái đất. Riêng đối với các Thiên thể siêu nặng thì chỉ có các lớp ngoài bị “nấn” thẳng, còn các lớp bên trong kề cận thì vẫn giữ được độ cong của nó, do vậy ta mới có thể nhìn thấy sự cong đi của nó.

### 10. Sự chuyển phase giữa các hệ

Như ở phần 4 đã đề cập đến sự chuyển phase giữa hai trạng thái chuyển bậc của hệ. Vậy sự chuyển phase diễn ra như thế nào?



Hình 7: Sự chuyển phase.

Giả sử ta hãy xét một dao động hình sin đơn giản như hình 7. Ta hãy chứng minh rằng dao động đó được tạo bởi các lượng tử. Dựa vào hệ thức của Einstein, ta có thể xác nhận sự có mặt của các lượng tử tạo nên sự dao động nói trên như sau:

$$T = \frac{t}{\sqrt{1 - v^2 / c^2}}$$

Giả sử, khi  $v \equiv c$  thì theo như đã chứng minh ở các phần trước đây  $\vec{T} = \vec{Ot}_i$  ( $\vec{Ot}_i$  là một trong các trục thời gian), đồng thời theo phép tính tìm giới hạn ta có thể chỉ ra rằng, giáp giới sự chuyển phase thì T luôn đạt giá trị cực đại.

Vậy nên, cần phải dựa vào tính chất này để ta có thể xác định được điểm “tới hạn” hay còn gọi là điểm “kết thúc” của một lượng tử. Từ đó ta dễ thấy rằng tại các điểm  $\pi/2, 3\pi/2, 5\pi/2 \dots$  là các điểm mà giao động cực đại. Vậy đây chính là các điểm tới hạn hay là điểm kết thúc lượng tử.

Mặt khác, theo định luật 7, để hai lượng tử đồng tính và đồng lượng (nếu khi xét giữa hai hệ khác nhau thì cũng sẽ có các lượng tử đồng tính nhưng không đồng lượng) chồng chập nhau thì có nghĩa rằng hai lượng tử đó có thể chồng chập “bình đẳng”? Nghĩa rằng lượng tử phải có ít nhất 2 cực cho sự chồng chập bền vững của nó.

**Từ lý luận trên ta thấy rằng bất kỳ lượng tử nào cũng phải có hai Thái cực, mà tại mỗi Thái cực nó xác định giá trị tới hạn của lượng tử đó!**

Theo lý luận trên, sự chồng chập của các lượng tử lần lượt là O, A, B và C được ghép nối vào nhau tạo nên một chuỗi liên tục và kế tiếp nhau như hình 7 đã mô tả. Sự ghép nối của các lượng tử diễn ra tại các điểm tới hạn của nó. Như vậy, chúng tỏ rằng

các lượng tử chồng chập lên nhau nhưng không “dẫm đạp” lên nhau. Định luật dưới đây xác định điểm tới hạn của các lượng tử.

**Định luật 8:** *Mỗi lượng tử luôn tồn tại hai Thái cực, tại đó Thế năng của lượng tử đạt mức tới hạn xác định sự tồn tại của lượng tử.*

Điều này có nghĩa là sự chồng chập lên lượng tử như nội dung của định luật 7 chỉ là sự ghép nối của các lượng tử, diễn ra tại hai Thái cực tới hạn của nó. Nhờ có Thế năng tới hạn tại các Thái cực mà nó tạo ra “mặt lấp ghép” để chống được sự xâm nhập của một lượng tử khác vào nó.

**Nhờ sự lấp ghép nói trên mà ta lý giải được sự đồng tính và đẳng hướng của các trường, trước hết là tính đều và tính kéo dài.**

Mặt khác, mỗi khi tại hai Thái cực tới hạn của lượng tử đã tồn tại Thế năng cực đại thì sẽ có sự tắt yếu nếu càng xa Thái cực, Thế năng đó sẽ giảm dần? Đúng vậy, đó là điểm trung hoà hay là điểm cân bằng của lượng tử. Tính chất này được phát biểu bởi định luật dưới đây:

**Định luật 9:** *Giữa mỗi lượng tử xác định một điểm tại đó Thế năng đạt giá trị cân bằng cho lượng tử tồn tại ở điều kiện thường.*

- **Sự chuyển pha trên cùng một hệ.**

*Như trên đã phân tích, sự nối liền giữa hai lượng tử đồng tính và đồng lượng. Đó chính là sự chuyển phase giữa hai lượng tử trên cùng một hệ.*

Từ việc mô tả sự dao động ở hình 7 cho thấy rằng các lượng tử dao động đã ghép nối với nhau một cách liên tục từ các lượng tử riêng rẽ mà tại “điểm giao” của chúng không thể nhìn thấy khoảng cách.

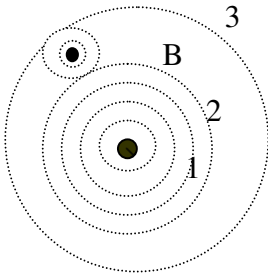
Để có thêm kết luận vững chắc, hãy xét quá trình chuyển phase thời gian khi vận tốc  $v$  vượt quá vận tốc giới hạn. Theo những chứng minh ta đã có, tại điểm chuyển phase tức khi  $v \equiv c$  thì  $t \equiv \overline{Ot}_i$  ( một trong các trục thời gian ) có nghĩa là hầu như không có ranh giới giữa quá trình chuyển phase đó. Như vậy ta có thể khẳng định không có khoảng cách nào ngoài sự liên tục tiếp nối tại thời điểm chuyển phase. Vì vậy, trạng thái chuyển phase được phát biểu bởi định luật dưới đây:

**Định luật 10:** *Sự chuyển phase giữa hai lượng tử đồng tính và đồng lượng kế cận trong cùng một hệ xảy ra tại điểm tới hạn của mỗi lượng tử, tại đó thế năng giữa hai lượng tử bằng nhau và được hợp nhất tạo nên sự liên tục.*

Từ lý giải trên đây, ta có cơ sở để giải thích rằng, trong hạt nhân nguyên tử, các proton tuy rằng có điện tích cùng dấu nhưng vẫn gắn chặt với nhau là vì chính các proton là các lượng tử đồng tính và đồng lượng nên các lượng tử này có thể gắn kết nhau theo các định luật nói trên, hơn nữa chính các điện tích dù là âm hay là dương thì chính các điện tích cũng là các lượng tử nên các điện tích về cơ bản đều có mọi thuộc tính của lượng tử, bình đẳng như các lượng tử bất kỳ. Cho nên sự hợp nhất và gắn kết của chúng chỉ là điều tất yếu dưới con mắt của thuyết chồng chập lượng tử.

- **Sự chuyển phase giữa hai hệ khác nhau.**

Định luật nói trên nhằm để nói rằng hai lượng tử trong cùng một hệ có nghĩa là hai lượng tử đồng chất ( đồng tính ) và đồng lượng. Khi đó, sự chuyển phase được xảy ra là nhờ bề mặt thế năng giữa hai lượng tử bằng nhau hoàn toàn và cho phép chúng có thể “lắp ghép” trực tiếp vào nhau bằng đúng sự hợp nhất của thế năng của lượng tử khối lượng (hay là lượng tử vật chất) và đồng thời của các lượng tử thuộc tính ( bởi vì lúc bấy giờ các lượng tử thuộc tính cũng bằng nhau, nhờ đó chúng có thể chuyển động cùng chiều vì hợp nhất lượng tử vận tốc, và cùng chiều tương tác bởi hợp nhất lượng tử tương tác lực...)



Hình 9

Còn đối với các lượng tử khác hệ thì có nghĩa rằng chúng khác nhau tất cả các giá trị của các lượng tử tương ứng ( bởi vì giả dụ là đồng chất nhưng khác về khối lượng thì kéo theo sự khác biệt về lượng tử tương tác lực, khác về lượng tử không gian...) lúc bấy giờ A và B không thể lắp ghép vào nhau bằng lượng tử vật chất.

Nhưng bên cạnh đó một số lượng tử giữa chúng có thể thay đổi nhờ lượng tử vận tốc ( sự thay đổi của lượng tử vận tốc sẽ kéo theo sự thay đổi của lượng tử không gian và lượng tử thời gian ). **Như vậy chúng chúng sẽ “lắp ghép” vào nhau nhờ**

***lượng tử vận tốc.***

Bởi vì, chúng ta đều biết, khi xét hệ cô lập gồm A, B thì theo thuyết tương đối khi A có một vận tốc tương đối so với B là  $v$  thì ngược lại B cũng sẽ có một vận tốc tương đối so với A chính bằng  $v$ .

Nhờ đó, chúng tạo ra lượng tử vận tốc bằng nhau. Hơn nữa, khi có lượng tử vận tốc  $v$  thì sẽ tạo ra lượng tử không gian, vì lượng tử  $v$  bằng nhau nên lượng tử không gian cũng bằng nhau.

Theo như định luật 10 đã nói, khi đã có hai lượng tử bằng nhau thì nó có thể “lắp ghép” vào nhau trên bề mặt thế năng của nó. Vì vậy, A sẽ quay quanh V để tạo nên một bề mặt thế năng cho lượng tử không gian của chúng bằng nhau. Tương tự, chúng hợp nhất được lượng tử thời gian.

Như vậy, ***sự chuyển Phase xảy ra giữa hai hệ khác nhau là một sự gián đoạn về mặt vật chất ( hay còn gọi là về mặt khối lượng ) nhưng là một sự liên tục về không gian và về chuyển động cũng như thời gian.***

Mặt khác, vì A luôn luôn có sự chuyển động tự quay nên giữa chúng cũng luôn tạo nên những lượng tử không gian riêng và được gọi là khí quyển riêng. Sự chuyển phase diễn ra trên cơ sở là hệ có lượng tử bé hơn sẽ trở thành hệ vệ tinh của hệ có lượng tử lớn hơn.

Dựa trên lý luận trên ta thấy rằng, ***để hệ tồn tại thì tỉ số về độ lớn các lượng tử giữa chúng phải đạt một giá trị nhất định sao cho các lượng tử hợp thành giữa chúng phải bằng tổng các lượng tử riêng.*** Bởi vậy, khi hai lượng tử xấp xỉ nhau ghép thành hệ thì tất yếu hệ sẽ không bền vững. Như vậy, nội dung này có thể được phát triển định luật dưới đây:

***Định luật 11: Sự chuyển Phase giữa hai lượng tử khác hệ xảy ra trên bề mặt thế năng của các lượng tử không gian sao cho lượng tử không gian hợp thành do quá trình quay quanh nhau, đúng bằng tổng các lượng tử không gian riêng của chúng. Trong đó, lượng tử bé làm vệ tinh của lượng tử lớn.***

Điều này giúp chúng ta lý giải được tại sao các vệ tinh nhân tạo luôn có Quỹ đạo quanh Trái đất luôn bé hơn Quỹ đạo của Mặt trăng quanh Trái đất bởi vì khối lượng của vệ tinh bé hơn khối lượng của Mặt trăng nên lượng tử không gian riêng của vệ tinh nhân tạo luôn bé hơn của Mặt trăng.

Lúc bấy giờ lượng tử không gian được hợp bởi các lượng tử không gian riêng “ của chúng ” tạo cho chúng sự chuyển động tuần hoàn theo từng lượng tử không gian xác định.

Hơn nữa, nó giúp ta lý giải được tại sao liên kết trong các hợp chất lúc bấy giờ là liên kết xảy ra do các lượng tử không gian chứ không phải là do các liên kết vật chất tạo nên.

Mặt khác, ***vì là liên kết không gian nên nó tạo độ rỗng lớn giữa các hệ làm cho hợp kim trở nên nhẹ hơn so với các kim loại nguyên chất.*** Nghĩa rằng nội dung của định luật trên chỉ mới xét đến trên phương diện khoảng cách hay không gian liên kết.

Cuối cùng, chính nhờ có lý thuyết về sự chuyển Phase giữa các hệ mà giải thích về lực hấp dẫn, lực liên kết giữa các vật chất với nhau.

Như vậy, thực ra, ***lực van vật hấp dẫn mà như chúng ta biết chỉ mới mô tả được trên phương diện độ lớn của nó, chứ chưa lý giải được tại sao lại có sự quay quanh nhau giữa các hệ vật chất.***

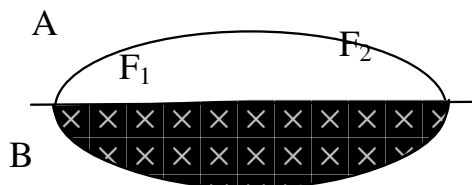
Chỉ có thuyết lượng tử toàn phần như trên mới lý giải rõ ràng được sự việc mà thôi. Và như ở phần 9 đã nói, sự chồng chập các lượng tử chỉ được xảy ra trên nguyên lý sự chuyển Phase giữa các lượng tử để ta hiểu rõ thêm nội dung của định luật 7.

Hơn nữa, nhờ lý thuyết chuyển Phase ta lý giải được tính đều đặn liên tục và kéo dài của thời gian. Bởi vì như những phần trước chúng ta biết rằng, ***thời gian cũng là các lượng tử, vậy thì giữa các lượng tử cũng phải có khoảng cách? đó là nếu xét trên phương diện khác hệ còn nếu trên cùng một hệ thì nó liên tục.***

Ví dụ ta hãy xét thời gian trong một ngày gồm 24 tiếng đồng hồ. Rõ ràng theo định luật 10 thì giữa hai giờ kề nhau hoàn toàn liên tục. Nếu xét thời gian giữa một ngày này so với thời gian của một ngày khác thì theo định luật 11 đó là một sự gián đoạn ví dụ 1 giờ của ngày hôm nay và 1 giờ của ngày hôm sau cách nhau đúng 1 ngày. Vậy điều đó hoàn toàn đúng.

Từ đó ta hiểu rằng nếu trong cùng một hệ thì sự chuyển phase hay sự chồng chập các lượng tử sẽ tạo nên sự liên tục và kéo dài tựa như một đường sức từ trường hay điện trường. Nếu xảy ra giữa hai hệ khác biệt thì nó sẽ tạo nên một trường lớn hơn. Trường này được gọi là hợp tử.

### ***11. Hợp tử — các định luật nhị hợp.***



Hình 10: Quỹ đạo elip  
hợp tử không gian

Như chúng ta đã định nghĩa ở định luật 8, mỗi một lượng tử luôn có hai thái cực sao cho tại hai thái cực đó thế năng của chúng ngược Phase nhau, ở một góc độ nào đó, nếu xét theo phương diện đại số thì nó có thể bằng nhau nhưng trái dấu nhau. Nhưng ở phương diện nào đó, nó cũng có thể được gọi là cực đại hay cực tiểu.

Bởi vậy lượng tử không gian được hợp thành bởi sự chuyển phase giữa hai hệ nói trên cũng phải có hai thái cực sao cho thoả mãn các

điều kiện nói trên. Nghĩa là phải có một thái cực có thể năng âm một thái cực có thể năng dương.

Hoặc một thái cực có thể năng cực đại và một thái cực có thể năng cực tiểu ( dù là quan niệm ở phương diện nào thì nó cũng phải thể hiện được tính đối lập giữa hai thái cực ). Như vậy, vệ tinh sẽ chuyển động trong hệ theo không gian được tạo bởi lượng tử không gian nói trên từ thái cực này đến thái cực khác.

Điều gì sẽ xảy ra khi vệ tinh của hệ đi tới điểm cuối của một trong hai thái cực? Rõ ràng tại hai thái cực này là sự gián đoạn không thể thoả mãn sự tồn tại của vệ tinh của hệ. Vì vậy, để không bị gián đoạn, phải có một lượng tử không gian nữa có giá trị đúng bằng lượng tử không gian nói trên được tạo ra và ghép cặp với nó để tạo ra một không gian liên tục và đều cho sự chuyển động liên tục tuần hoàn của hệ. Lượng tử không gian hợp thành này chính là hợp tử được hợp bởi hai lượng tử A và B như mô tả ở h10.

Theo các hệ thức toán học ta có thể dễ dàng chứng minh được rằng để thoả mãn 2 cực trị (cực đại và cực tiểu) và tính tuần hoàn thì Quỹ đạo (không gian hợp thành) phải có dạng quả Trám. Điều này đã giúp cho chúng ta lý giải được tại sao quỹ đạo vệ tinh cũng như cấu trúc của hệ bất kỳ đều có dạng quả Trám. Từ đó ta lại rút ra nội dung của định luật dưới đây:

***Định luật 12: Sự chuyển Phase giữa hai hệ khác nhau luôn tạo nên một hợp tử không gian gồm 2 lượng tử không gian đồng lượng tạo thành lượng tử quỹ đạo sao cho hệ vệ tinh luôn chuyển động liên tục và tuần hoàn.***

Như vậy, trong cùng một chu kỳ tuần hoàn theo thời gian, vệ tinh phải thực hiện trên 2 lượng tử không gian bằng nhau và được chồng chập liên tiếp với nhau để tạo nên sự liên tục khép kín. Tương tự, trong cùng chu kỳ đó, vệ tinh cũng thực hiện qua 2 lượng tử thời gian bằng nhau và cũng sẽ có 2 lượng tử vận tốc bằng nhau mới thực hiện được chu kỳ tuần hoàn liên tục kéo dài.

Mặt khác, từ sự ghép nối lượng tử được mô tả ở hình 7 ( giữa các lượng tử giao động ) và ở hình 10 ( giữa các lượng tử không gian hay là các lượng tử quỹ đạo ) ta thấy rằng sự chuyển Phase của các lượng tử luôn xảy ra giữa các mặt đẳng Phase và đẳng thế ( cùng một thế năng ).

Như vậy, điều kiện bắt buộc được phát biểu bởi nội dung của định luật dưới đây:

***Định luật 13: Sự chuyển Phase giữa hai hệ bất kỳ được thực hiện bởi các lượng tử đồng tính tạo nên các hợp tử tương ứng gồm 2 lượng tử con tương đương sao cho giữa chúng thoả mãn sự đồng cực và đồng mức thế năng trong quá trình chuyển tiếp từ lượng tử con này sang lượng tử con khác.***

Đây chính là định luật tổng quát cho mọi quá trình chuyển Phase dù xảy ra giữa hai lượng tử cùng một hệ hay là giữa hai hệ khác nhau. Và các định luật trước đây chỉ là tiền đề cho định luật này.

Dĩ nhiên là phải xem xét các hợp tử trên có thoả mãn các định luật riêng của nó hay không. Ví dụ, để tạo thành hợp tử thì rõ ràng là từng thuộc tính riêng của chúng có thể “ sát nhập ”, nhưng đối với lượng tử vật chất hay là lượng tử khối lượng thì nó sẽ được hợp nhất nếu vì một lý do nào đó chúng ta có thể “ đẩy ” chúng sát vào nhau, còn



nếu chúng ở xa nhau thì chỉ có thể tuân thủ theo định luật 12 hợp tử cũng chỉ là làm cho sự phân bố của các lượng tử trở nên đều như định luật 7 đã nêu.

## **12. Sự bán rã — các định luật bán rã**

Rõ ràng rằng, khi có sự hợp nhất giữa hai hệ bất kỳ, tất cả các thuộc tính của chúng đều phải trở thành hợp tử để tạo nên sự đẳng cực và đồng mức thế năng mới có thể tạo nên sự bền vững cho sự tồn tại của nó. Như vậy, ta cũng có thể nói ngược lại rằng, trong một hệ bất kỳ cũng luôn luôn có xu thế chia đôi mọi tính chất vật lý có thể có của nó để tạo nên 2 lượng tử con đồng lượng tương ứng sao cho thoả mãn định luật nói trên.

Từ đó, chúng ta lại thấy rằng **trong bất kỳ một hệ nào cũng luôn tồn tại sự chia đôi cấu trúc hệ nhằm tạo ra 2 bán phần vật chất để tất cả tạo thành hợp tử**. Đây chính là cơ sở lý luận của thuyết bán rã. Thật vậy, để đơn giản vấn đề, chúng ta hãy xét các sự kiện có thể xảy ra đối với các hệ nguyên tử để dễ thấy điều này hơn.

Nguyên do gây nên sự bán rã, theo định luật 12, ta có thể suy diễn rằng; trong cùng một nguyên tử tuy cùng một hệ nguyên tử, nhưng nó là hai hệ khác nhau gồm một hệ của hạt nhân và một hệ của các điện tử làm vệ tinh quay xung quanh hạt nhân. Chính các điện tử này “đòi quyền” hợp tử. Dĩ nhiên cũng như định luật 12 đã lý giải, mọi thuộc tính có thể như không gian, thời gian, vận tốc, năng lượng... đã được thoả mãn nhưng còn khối lượng thì rõ ràng chưa thoả đáng: Chính vì vậy, sự ghép cặp giữa các nguyên tử thành từng đôi một ( như đối với các á kim ) là nhằm để tạo sự “thoả hiệp” các điều kiện hợp tử. Và vì đối với các nguyên tố nhẹ ( các nguyên tố có nguyên tử lượng nhỏ ) thì do có ít điện tử vòng ngoài và năng lượng tổng thể của nó bé nên không thể làm nổi trò trống gì.

Nhưng đối với các nguyên tố nặng thì số lượng điện tử lớn hơn, hơn nữa, số các hạt proton và neutron trong nhân cũng “bỏ phieu” đòi bán rã nhiều hơn do vậy tạo nên sự bán rã. Từ đây ta đã lý giải được sự bán rã của các nguyên tố phóng xạ là vì vậy.

Đây chính là điều mà ngay cả vật lý hiện đại cũng chỉ thừa nhận chứ không thể lý giải được tại sao lại có hiện tượng bán rã hay nói cách khác là hiện tượng phóng xạ!

Vậy chu kỳ bán rã là do đâu? Như định luật 13 đã xác định cho chúng ta thấy rằng, khi hợp thành một hệ từ 2 hệ bất kỳ thì chúng luôn tạo ra các hợp tử thuộc tính có thể có và có thể tạo ra được. Như định luật 12 ta lại thấy rằng **các thuộc tính mà chúng có thể tạo ra hợp tử hay đúng nghĩa là có thể tách đôi đầu tiên đó là các lượng tử vận tốc, các lượng tử không gian và các lượng tử thời gian**.

Rõ ràng rằng, vận tốc của các hạt bị bay ra trong các quá trình phóng xạ được tạo bởi sự hình thành một lượng tử vận tốc mới để thoả mãn định luật 12, **tiếp đó, lượng tử thời gian phải được tạo ra và đây chính là chu kỳ bán rã**.

### **• Sự tách phase.**

Để xác định được các tính chất vật lý của sự bán rã, ta hãy xét sự tách Phase xảy ra trong một hệ bất kỳ. Ngược lại với sự chuyển phase thì đó là sự tách Phase. Nếu sự chuyển Phase làm cho hai hệ bất kỳ có thể ghép được vào nhau thì ngược lại sự tách Phase sẽ tách đôi một hệ thành hai hệ khác nhau. Ta hãy chứng minh hai hệ mới bằng nhau (bán rã)!

Như ở phần 8 đã từng lý giải rằng, **vật chất có thể chuyển động được là do sự sinh ra và mất đi một cách có hướng liên tục tiếp theo nhau của các lượng tử đơn vị** (lượng tử nguyên thể) mà từ đó tạo nên sự thay đổi cả về không gian, kéo dài và duy trì

về thời gian mà tạo nên sự chuyển động của tất cả các hệ kể cả tự chuyển động quay quanh chính bản thân nó lẫn quay quanh một hệ khác làm hạt nhân của nó.

Bởi vậy, để có thể trở thành vệ tinh quay quanh hạt nhân thì giữa vệ tinh và hạt nhân phải có một hệ thức tối thiểu cho mọi mối liên quan giữa các thuộc tính có thể có đó là không gian tạo tạo bởi quá trình quay của vệ tinh quanh hạt nhân phải thoả mãn điều kiện của định luật 12.

Sở dĩ vậy là vì như đã phân tích ở trên, ***các thuộc tính có thể thay đổi được thực chất không phải là không gian mà chính là vận tốc và phương chuyển động của nó.***

Bình thường, vận tốc có thể có một giá trị nào đó và có phương nào đó nhưng khi trở thành hệ phụ thuộc thì vận tốc của nó phải có giá trị nhất định và có phương nhất định để thoả mãn các điều kiện tồn tại của hệ phụ thuộc.

Như vậy, nếu như trước đây, ***trong điều kiện tự do, các lượng tử đơn vị sinh ra và mất đi tuy là liên tục tiếp theo nhau nhưng sẽ không được định hướng sao cho có thể tạo nên phương vị và giá trị vận tốc nhất định,*** mà nay nhờ ***có sự chi phối của hệ hạt nhân sẽ làm cho chúng có định hướng.***

Cuối cùng, cho dù hạt nhân có định hướng vệ tinh theo đúng quỹ đạo bắt buộc quanh nó và với vận tốc theo giá trị xác định được hay là không thì điều đó không chỉ phụ thuộc mỗi hạt nhân mà phải kèm cả yếu tố căn bản là hệ vệ tinh có thể đáp ứng được hay không.

Bởi như trên đã lý luận, ***tốc độ của hệ phụ thuộc ( vệ tinh ) sẽ tỷ lệ với số lượng tử đơn vị có thể sinh ra và mất đi một cách liên tục.*** Nên nếu trong hệ đó càng có nhiều lượng tử đơn vị thì tốc độ của nó mới có thể nhanh được, ngược lại nếu hệ chỉ có ít lượng tử đơn vị thì tốc độ của nó sẽ chậm đi.

Hơn nữa, để thực hiện được một vòng quay xung quanh hạt nhân thì nó cũng cần một lượng thời gian tồn tại nhất định và lượng thời gian này chính bằng tổng số lượng tử thời gian đơn vị được tạo bởi sự sinh ra và mất đi của các lượng tử đơn vị. Tương tự, không gian tạo nên quỹ đạo của nó cũng được tạo ra từ các lượng tử không gian đơn vị do chính các lượng tử đơn vị tạo ra.

Từ đó, khi hệ càng có nhiều hệ phụ thuộc tức là nhiều vệ tinh thì ngoài bản thân phải thoả mãn hệ thức giữa nó với hệ hạt nhân theo định luật 12 thì nó còn phải thoả mãn các hệ thức liên hệ giữa nó với các hệ vệ tinh khác cũng dựa trên cơ sở của định luật 12. Và như vậy, các mối liên hệ càng trở nên phức tạp hơn và khó thoả mãn hơn.

Chính vậy, thuyết hợp tử ( nhị hợp ) đã giúp chúng ta giải quyết sự thoả hiệp đó, bởi vì nếu hệ được chia đôi toàn bộ mọi thuộc tính như định luật 12 thì toàn bộ mọi thuộc tính của hệ có thể trở thành 2 lượng tử tương đương hợp vào nhau như mô tả ở hình 10 ( là một “ ellip ”, vì từ trước tới nay chúng ta đã chứng minh được Quỹ đạo của các Thiên thể là các vòng xoắn ốc chứ không phải là các đường Ellip, được tạo từ 2 nửa của nó do 2 lượng tử tạo nên ) và có nghĩa là lúc bấy giờ hệ đã trở nên được phân bố đều như định luật 7 đã nêu.

Cũng như đã được phân tích ở trên, ***thuộc tính có thể dễ dàng được phân ly nhất đó là vận tốc,*** vận tốc sẽ được phân thành 2 lượng tử, sau đó, ***từ vận tốc sẽ sinh ra lượng tử thời gian*** ( là chu kỳ bán rã ) và ***lượng tử không gian*** ( tạo nên một không gian khác cho lượng tử mới được tồn tại ).

Ta hãy tìm xem lượng tử vận tốc đó có giá trị bao nhiêu?

Trước hết ta hãy xét các điều kiện để sự chuyển Phase được xảy ra tức là sự hợp nhất của hệ được liên tục thì rõ ràng rằng: Đối với các hệ bé, ta luôn thấy rằng, lượng tử vận tốc của chúng luôn nhỏ hơn vận tốc ánh sáng.

Nhưng để tách khỏi hệ hiện tại ( chia đôi ) thì có nghĩa rằng nó phải tạo ra một hệ mới ngoài hệ hiện tại. Mà ta biết rằng, ngoài hệ đó sẽ là một hệ khác lớn hơn đang xét ( ***bởi vì bao quanh một hệ bất kỳ là Vũ trụ*** ).

Để cụ thể hơn ta có thể lấy Urani làm ví dụ, đối với các hạt tồn tại trong nguyên tử của Urani thì đó là một hệ khép kín: Trong đó, lượng tử vận tốc của các hạt bé hơn vận tốc ánh sáng rất nhiều lần.

Nhưng muốn tách khỏi nguyên tử Urani để tạo ra một lượng tử mới bên ngoài nguyên tử Urani tức là sẽ phải chuyển Phase với vũ trụ. Vì rõ ràng rằng không gian bên ngoài nguyên tử Urani chính là Vũ trụ.

Mà như ta đã chứng minh ở các phần trước, muốn hoàn thành sự chuyển Phase trong vũ trụ thì nó phải thực hiện được vận tốc tối thiểu  $v \equiv c$  ( là vận tốc ánh sáng ). Và như ta đã thấy rằng, dù trong bất cứ phản ứng phân rã nào, vận tốc của các hạt  $\alpha$  và  $\beta$  dù là lực lớn nhưng không bao giờ đạt tới vận tốc ánh sáng cho nên sự chia đôi của nguyên tử phóng xạ không bao giờ có thể thực hiện được cùng một lúc ( mà nó chỉ có thể tách dần ra từng lượng nhỏ mà các hạt  $\alpha$ ,  $\beta$  và tia  $\gamma$  ).

Bởi nó thì có thể tách đôi được khi và chỉ khi toàn bộ lượng mới có đủ vận tốc để thực hiện trọn vẹn quá trình chuyển Phase với Vũ trụ. Các hạt  $\alpha$ ,  $\beta$  được tạo ra nhờ chiếm được năng lượng trung bình khá lớn trong quá trình tách đôi các mặt thể năng mà Urani luôn giữ được năng lượng của sự phóng xạ trong suốt quá trình bán rã luôn tạo ra lượng phóng xạ sao cho khi kết thúc chu kỳ bán rã thì lượng mất đi đúng bằng lượng còn lại.

***Điều này đã chứng minh được sự ra đời của Thuyết Bán rã mà như trong Vật lý hiện đại đã từng tìm ra nhưng vẫn chưa chứng minh và giải thích được tại sao.***

Bên cạnh đó, năng lượng do đâu được sinh ra trong các quá trình bán rã? Theo cơ học lượng tử thì người ta cho rằng đó là do độ hụt khối lượng ban đầu với khối lượng tổng các thành phần sau phản ứng.

Nhưng do đâu có độ hụt khối lượng? Đó là một câu hỏi mà chưa ai trả lời được!

- ***Nguồn gốc của năng lượng***

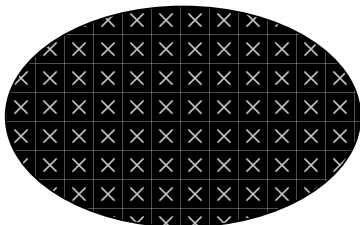
Nhưng đối với thuyết chuyển Phase thì điều này được lý giải như sau: Khi nguyên tử Urani được tồn tại nghĩa là nó đã thoả mãn các điều kiện của sự chuyển Phase của nó với bên ngoài (vũ trụ). ***Nhưng khi tách thành hệ riêng thì như ta đã biết, hệ mới không đáp ứng được điều kiện chuyển Phase có nghĩa rằng đã có độ hụt thế năng khi tạo thành lượng tử cho hệ mới***, chính độ hụt thế năng này (của lượng tử khối lượng lẫn các lượng tử thuộc tính) đã tạo nên năng lượng cho quá trình phản ứng.

Vì sao độ hụt thế năng tạo nên năng lượng? Theo thuyết Einstein ta cũng đã từng biết  $E = m \cdot C^2$  (nghĩa là năng lượng bằng tích giữa khối lượng với bình phương vận tốc ánh sáng), điều này chỉ mới lý giải được một phần mà thôi.

Thực ra, khi được tách ra từ hệ ban đầu, tại các mặt thể năng của nó đã sinh ra các mảnh vỡ ( mà các mảnh vỡ này cũng chính là các lượng tử nhỏ hơn thuộc hệ bị tách ra do không đáp ứng các điều kiện chuyển Phase ), với các mảnh lớn thì có thể tạo thành các hạt như các hạt  $\alpha$ , bé hơn nữa thì là các hạt  $\beta$ , bé hơn nữa là một số các loại hạt phi cơ bản khác mà vật lý hiện đại cũng đã nhìn thấy. Và vô cùng bé hơn nữa là các “ hạt ” mà như vật lý thường gọi đó là các lượng tử ánh sáng hay năng lượng... mà tạo ra năng lượng được giải phóng.

Vậy thì do đâu có hệ thức liên hệ giữa khối lượng và năng lượng như hệ thức  $E = m.C^2$  như Einstein đã nêu ?

Nhiều công trình vật lý hiện đại đã chứng minh được rằng khi có một photon có mức năng lượng đủ lớn đập vào một hạt nhân nặng nào đó thì nó sẽ sinh ra một cặp hạt



Hình 11: Mặt phẳng năng lượng trong trạng thái truyền

Electron - Pozitron và sau đó sự tồn tại của nó trong một thời gian nào đó thì sẽ có sự va chạm giữa chúng và tạo nên sự huỷ cặp.

Điều này chứng tỏ rằng, khối lượng chính là trạng thái nghỉ của năng lượng !?

Theo thuyết về sự chuyển Phase ta có thể lý giải như sau:

Trong vật lý hiện đại từng chứng minh được rằng các **photon có bước sóng cực ngắn có khả năng gây áp suất** lên không gian điều đó chứng tỏ rằng nó có khối lượng và điều đó có nghĩa các lượng tử năng

lượng chính là các nguyên thể của vật chất.

Lẽ tất nhiên, để có nhiều bước sóng khác nhau hay là để có nhiều mức năng lượng khác nhau thì chúng phải tuân thủ định luật 7 là chồng chập lên nhau để từ một lượng tử đơn vị ban đầu mà có thể tạo ra vô số các mức khác nhau về năng lượng.

Nói tóm lại, **trong vô số các mức năng lượng hiện tại, ta có thể chứng minh được chúng đều xuất phát từ một mức ban đầu đó chính là nguyên thể vật chất ở dạng tự nhiên.**

Thật vậy, ta hãy chứng minh rằng sẽ có một khối lượng lượng tử đơn vị nào đó truyền đi trong không gian mà ta có thể gọi đó là ánh sáng. Theo vật lý hiện đại thì ánh sáng sẽ truyền thẳng.

Nhưng theo lý thuyết của **Hệ trục Tọa độ Toàn phương** cho rằng nó sẽ không truyền thẳng mà nó chỉ có thể truyền trên một mặt phẳng khép kín như hình 11. Và ta giả sử trên mặt phẳng đó, xác suất tìm thấy các lượng tử đơn vị là bằng 1 và cho rằng các lượng tử đơn vị luôn lấp đầy mặt phẳng nói trên.

Bằng các công thức toán học đơn giản ta có thể chứng minh được rằng diện tích của mặt phẳng bất kỳ luôn được xác định bởi hệ thức:

$$S = K.r^2$$

**Trong đó: r là đường kính của đường tròn ngoại tiếp mặt phẳng nói trên và K là hệ số tỉ lệ tùy theo kiểu dáng của mặt phẳng mà ta xét.**

Bây giờ ta hãy chứng minh rằng r tỉ lệ với vận tốc truyền của ánh sáng hay vận tốc của chuyển động nói trên, và S là số lượng tử năng lượng có được trong mặt phẳng nói trên.

Rõ ràng rằng, theo thuyết **Hệ Tọa độ Toàn phương** ta có thể chứng minh được mặt phẳng mà ánh sáng truyền đi luôn thuộc họ Conic hay có dạng Ellip. Hơn nữa, ta dễ thấy rằng **bán kính của đường tròn ngoại tiếp cũng tỉ lệ với vận tốc theo hệ thức:**

$$L = 2.\pi.r = 2.k.\pi.c$$

Trong đó, L: chu vi của mặt phẳng  
Và vì bán kính r tỷ lệ với vận tốc nên

$$\Rightarrow r = k.c$$

từ đó ta có

$$S = K.r^2 = C^2.K.k^2$$

Mà S chính là số lượng tử đơn vị ( năng lượng )

Ta hãy đặt  $K.k^2 = m$ ;

***m được gọi là khối lượng.***

Hệ thức đã được chứng minh xong.

Như vậy, điều này ta có thể giải thích được rằng, nếu khi được truyền trong không gian tự nhiên của Vũ trụ, vì không gian của nó quá lớn nên các “đường sức” của nó rất thẳng và làm cho năng lượng truyền đi cũng rất thẳng và vì không gặp bất kỳ vật cản nào nên nó có thể truyền đi mãi mãi. Nhưng khi vấp phải vật cản (hạt nhân nặng) thì vận tốc tương đối của nó so với vật cản đúng bằng vận tốc của chính nó (là ánh sáng) thì lập tức nó thực hiện quá trình chuyển Phase trong môi trường nói trên nếu vận tốc tương đối của nó đạt mức để chuyển Phase và nếu giá trị lượng tử của nó đủ để nó có thể chuyển thành một hệ khác tồn tại trong môi trường đó.

Rõ ràng, các photon nặng có đủ vận tốc yêu cầu và có đủ mức để tạo thành các hạt mới trong hạt nhân mà nó vấp phải.

Điều này giúp ta lý giải được tại sao luôn có nhiều hạt phi cơ bản liên tục bắn phá vào các lớp khí quyển trên cùng (các tầng điện ly) của Trái đất. ***Thực ra các hạt này không thể truyền từ ngoài Vũ trụ vào mà chính là nó vừa mới được sinh ra nhờ quá trình chuyển Phase*** để từ một hệ photon trở thành một hệ hạt ta đang xét từ những photon nặng và ngày một liên tục bắn phá vào lớp thượng tầng khí quyển của Trái đất chứ bản thân nó không thể tồn tại và không thể truyền được từ những nơi xa xăm vào Trái đất kể cả đó là từ Mặt trời.

Bởi vì chúng ta biết rằng, nếu tồn tại ở dạng hạt thì sức hấp dẫn sẽ rất lớn, lực ma sát với môi trường rất lớn và các tương tác khác cũng rất lớn sẽ không thể cho phép nó bay được một quãng đường rất lớn với một vận tốc rất lớn để mà vào Trái đất được.

Như vậy, những chứng minh trên chỉ để nói rằng khối lượng chỉ là sự tồn tại ở một hệ có bậc cao hơn bậc của năng lượng một bậc do quá trình chuyển Phase giữa trạng thái chuyển động tự do của năng lượng với trạng thái chuyển động tương đối của Hệ vật chất (Hệ bậc cao) hay ***các lượng tử nguyên thể vật chất chính là năng lượng.***

### ***Kết luận***

Lý thuyết này không chỉ đơn thuần là những khái niệm về Thời gian và Không gian mà còn là một ***Nguyên lý Tuyệt đối*** và cũng là ***Thuyết Lượng tử Toàn phần***: Lý thuyết này lý giải được trọn vẹn các vấn đề mà Vật lý Hiện đại chưa thể giải quyết được.

Nhờ nó mà nhiều quan điểm cổ điển đã bị đánh đổ hoàn toàn, bởi vì lý thuyết này không chỉ quan tâm đến các thuộc tính cơ bản của vật chất thuần túy theo quan niệm của Vật lý Chất điểm mà còn nghiên cứu rất cụ thể và rất đầy đủ về sự phụ thuộc của Vật chất vào Thời gian và Không gian và chứng minh được hai thuộc tính đó bị Vận tốc chi phối:

***Chính vận tốc là thuộc tính căn bản nhất quyết định sự hình thành cũng như tồn tại và phát triển của Vật chất và Vũ trụ. Nếu tốc độ càng lớn thì Vật chất đã đạt tới độ phân hoá (phát triển) ở mức rất cao, hay còn gọi là Vật chất đã rất già.***

***Ngược lại, nếu vận tốc càng bé thì Vật chất càng gần với giai đoạn nguyên thủy sơ khai ban đầu, hay còn gọi là Vật chất đang thời kỳ rất trẻ.***