

THỜI ĐỘ VÀ ĐỒNG THỜI

DURÉE ET SIMULTANÉITÉ

Tác giả: Henri Bergson (1859-1941)
Công bố lần đầu năm 1922
Tác phẩm thuộc về công chúng

THỜI ĐỘ VÀ ĐỒNG THỜI

Dịch giả: Đinh Trần Phương
Bản dịch tiếng Việt © Đinh Trần Phương, 2026
Tác phẩm được xuất bản theo thỏa thuận độc quyền giữa Công ty Cổ phần Sách Omega Việt Nam và Dịch giả Đinh Trần Phương
Công ty Cổ phần Sách Omega Việt Nam xuất bản, bìa mềm, 2026
Thiết kế và trình bày: Công ty Cổ phần Sách Omega Việt Nam

Công ty Cổ phần Sách Omega Việt Nam - thành viên của Alpha Publishing Group.

CÔNG TY CP SÁCH OMEGA VIỆT NAM (OMEGA PLUS) thành lập tháng 9/2016 với định hướng xuất bản tri thức nền tảng trong lĩnh vực Khoa học Nhân văn, Khoa học Tự nhiên, Chính trị - Xã hội, Triết học, Nghệ thuật... Đến nay, chúng tôi đã xuất bản gần 500 đầu sách thuộc 7 tủ sách, bao gồm: Kinh điển, Sử Việt, Khoa học, Nhân vật Vĩ đại, Nghệ thuật, Tủ sách Đòi người và Tủ sách Y sinh. Thông qua việc xuất bản các ấn phẩm có giá trị, mang hàm lượng tri thức cao, qua các hoạt động nhằm đưa tri thức hữu ích đến cộng đồng, Omega Plus mong muốn đóng góp theo cách riêng vào sự phát triển đang ngày càng mạnh mẽ của xã hội.

Không phần nào thuộc sở hữu của Công ty Cổ phần Sách Omega Việt Nam và được chủ sở hữu nhượng quyền trong xuất bản phẩm này được phép sao chép, lưu trữ trong hệ thống truy xuất hoặc truyền đi dưới bất kỳ hình thức nào hoặc bằng bất kỳ phương tiện nào gồm điện tử, cơ khí, sao chụp, ghi âm hoặc mọi hình thức và phương tiện khác mà không có sự cho phép trước bằng văn bản của Công ty Cổ phần Sách Omega Việt Nam. Chúng tôi luôn mong muốn nhận được những ý kiến đóng góp của quý vị độc giả để sách ngày càng hoàn thiện hơn.

Biên mục trên xuất bản phẩm của Thư viện Quốc gia Việt Nam

Bergson, Henri

Thời độ và đồng thời = Durée et simultanéité : Về lý thuyết của Einstein / Henri Bergson ; Đinh Trần Phương dịch. - H. : Nxb. Hà Nội ; Công ty Sách Omega Việt Nam, 2026. - 224 tr. ; 24 cm

1. Nhận thức luận 2. Thời gian 3. Thuyết tương đối
530.11 - dc23
HNF0530p-CIP

Góp ý về sách, liên hệ về bản thảo và bản dịch: info@omegaplus.vn
Liên hệ ebooks, hợp tác xuất bản & truyền thông trên sách: truyenthong@omegaplus.vn
Liên hệ dịch vụ bản quyền, xuất bản, ký gửi và phát hành: dichvu@omegaplus.vn

Henri Bergson

Durée et simultanéité

THỜI ĐỘ VÀ ĐỒNG THỜI

Về lý thuyết của Einstein
Đinh Trần Phương dịch

⊕ OMEGA⁺  NHÀ XUẤT BẢN
HÀ NỘI

ĐỘI NGŪ TRIỂN KHAI OMEGA+

Phụ trách chung: Trần Hoài Phương
Phụ trách xuất bản: Hà Thị Kim Ngân
Điều phối xuất bản: Hương Nguyễn
Phụ trách bản quyền: Thiên Hương
Biên tập viên: Duy Anh
Thiết kế bìa: Hoàng Duy Khánh
Trình bày: Vũ Lê Thư
Thư ký xuất bản: Bùi Huyền

ĐƠN VỊ HỢP TÁC TRUYỀN THÔNG



<https://www.facebook.com/tramdocvn>
website: <http://tramdoc.vn/>

Mục lục

Lời đơn vị xuất bản.....	7
Bảng đối chiếu thuật ngữ.....	9
Đôi lời về hệ từ của Bergson.....	10
Đôi lời cho ấn bản lần thứ bảy.....	13
Lời tựa của tác giả.....	16
Lời nói đầu về ấn bản lần thứ hai, 1923.....	19
Chương I Bán-tương đối tính.....	21
Chương II Tương đối tính hoàn chỉnh.....	43
Chương III Về bản chất của thời gian.....	59
Chương IV Về tính đa bội của thời gian.....	85
Chương V Hình ảnh sáng.....	135
Chương VI Không-thời gian bốn chiều.....	149
Nhận xét cuối: Thời gian của Tương đối tính hẹp và Không gian của Tương đối tính rộng.....	183
Các phụ lục của ấn bản lần thứ hai.....	189
Lời người dịch: Giả thuyết của Bergson.....	219

Lời đơn vị xuất bản

Henri Bergson (1859-1941) là một triết gia lớn, có ảnh hưởng sâu rộng trong thế kỷ 20. Tại Việt Nam, các tác phẩm của ông đã được giới thiệu qua một số bản dịch như *Tiếng cười* (Le rire) do Phạm Xuân Độ chuyển ngữ, *Vật chất và ký ức* (Matière et mémoire), *Năng lực tinh thần* (L'Énergie spirituelle) và *Ý thức luận* (Essai sur les données immédiates de la conscience) do Cao Văn Luận chuyển ngữ; gần đây có thêm *Tiến hóa sáng tạo* (L'Évolution créatrice). Với mong muốn góp phần đưa Bergson đến gần hơn với bạn đọc, Omega+ khởi đầu bằng việc giới thiệu hai tác phẩm quan trọng: *Tiến hóa sáng tạo* qua bản dịch của Nguyễn Anh Cường và *Thời độ và đồng thời* qua bản dịch của Đinh Trần Phương.

Dù đều được thực hiện với sự công phu và thái độ dịch thuật nghiêm túc, hai cuốn sách này là kết quả làm việc độc lập của hai dịch giả. Vì vậy, giữa hai bản dịch có những khác biệt nhất định, đặc biệt ở hệ từ và cách diễn đạt các khái niệm dựa trên cách đọc và cách hiểu của từng dịch giả. Với những tác giả như Bergson, điều này là khó tránh. Ban Biên tập Omega+ tôn trọng điều đó và chủ trương giữ tính nhất quán, liền mạch và nét riêng của từng bản dịch.

Tuy vậy, từ phía người đọc, những khác biệt này đôi khi có thể gây bất tiện: cùng một khái niệm có thể xuất hiện dưới những cách gọi khác nhau. Ý thức rõ điều này, chúng tôi bổ sung một bảng đối chiếu, trong đó các thuật ngữ chính được đặt cạnh nhau theo ba

cột: từ gốc và các cách dịch tương ứng trong từng ấn bản. Bảng này không nhằm đưa ra một cách dịch “chuẩn” mà chỉ giúp người đọc dễ theo dõi và nhận ra sự tương ứng giữa hệ từ. Bên cạnh đó, mỗi cuốn sách cũng có bảng thuật ngữ riêng do dịch giả cung cấp kèm theo phần diễn giải liên quan.

Thống nhất thuật ngữ là công việc cần thực hiện về lâu dài, nhất là khi số lượng tác phẩm được dịch ngày càng nhiều hơn. Tuy nhiên, sự thống nhất đó cần được hình thành dần trên cơ sở trao đổi và tích lũy. Hiện thời, chúng tôi hy vọng rằng những khác biệt giữa các bản dịch tác phẩm của Bergson sẽ không còn là trở ngại lớn, ngược lại có thể trở thành một phần tự nhiên của trải nghiệm đọc, nơi người đọc không chỉ tiếp cận văn bản mà còn nhận ra cùng một hệ tư tưởng có thể được diễn đạt theo những cách khác nhau.

Giới thiệu một tác giả như Henri Bergson không thể tránh khỏi những sai sót. Omega+ đón chờ và trân trọng mọi ý kiến đóng góp từ bạn đọc. Với sự nỗ lực trong khả năng của mình, chúng tôi hy vọng các bản dịch Việt ngữ của hai tác phẩm này sẽ trở thành nguồn tài liệu tham khảo hữu ích cho những ai muốn tìm hiểu triết học Bergson.

Trân trọng.

Công ty Cổ phần Sách Omega Việt Nam

Bảng đối chiếu thuật ngữ

Từ gốc tiếng Pháp	Tiến hóa sáng tạo	Thời độ và đồng thời
acte	hành động	thể động
durée	thời tục	thời độ
durer	tồn tục	thời tồn
entendement	giác tính	niệm năng
être	tồn tại/hữu thể	bản sinh
fait	sự kiện	sự vị
sens commun	lượng thức	lượng tri
succession	sự nối tiếp	kế thời

Đôi lời về hệ từ của Bergson

Chúng tôi xin liệt kê dưới đây tập hợp các từ được Bergson sử dụng thành hệ thống trong tác phẩm, có kèm từ dịch tương ứng sang tiếng Việt. Một lược đồ cho quan hệ giữa các từ này, theo ý chủ quan từ phía chúng tôi, cũng được đưa ra để giúp bạn đọc dễ hình dung không gian hoạt tác của chúng. Trong tiếng Việt, các hạn từ sự vị, thời độ, niệm năng, thể động, bản sinh, lương tri là theo cách gọi đề xuất của Cao Việt Dũng. Riêng về “durée”, Cao Văn Luận trước kia đã dịch là “thời tục”; chúng tôi phỏng đoán chữ “tục” mang cả nghĩa “liên tục” (của sự chảy) lẫn “thể tục” (của trải nghiệm chung). Ở bản dịch này, chúng tôi dùng chữ “thời độ” hoàn toàn bởi tin tưởng vào sự nhạy trong việc gọi tên khái niệm của Cao Việt Dũng. Dầu không thể tạt cạn nghĩa của từ, chưa kể có thể còn mắc sai lầm, nhưng để bạn đọc phần nào cảm thông cho lựa chọn này, chúng tôi một lần nữa xin đưa ra ý phiên diện của mình: “Độ” là bản chất quá độ của quá khứ vào hiện tại, của cái trước vào cái sau; “độ” có lẽ cũng để dẫn về sự dính líu của thời gian được trải nghiệm với thời gian được đo đạc chẳng?

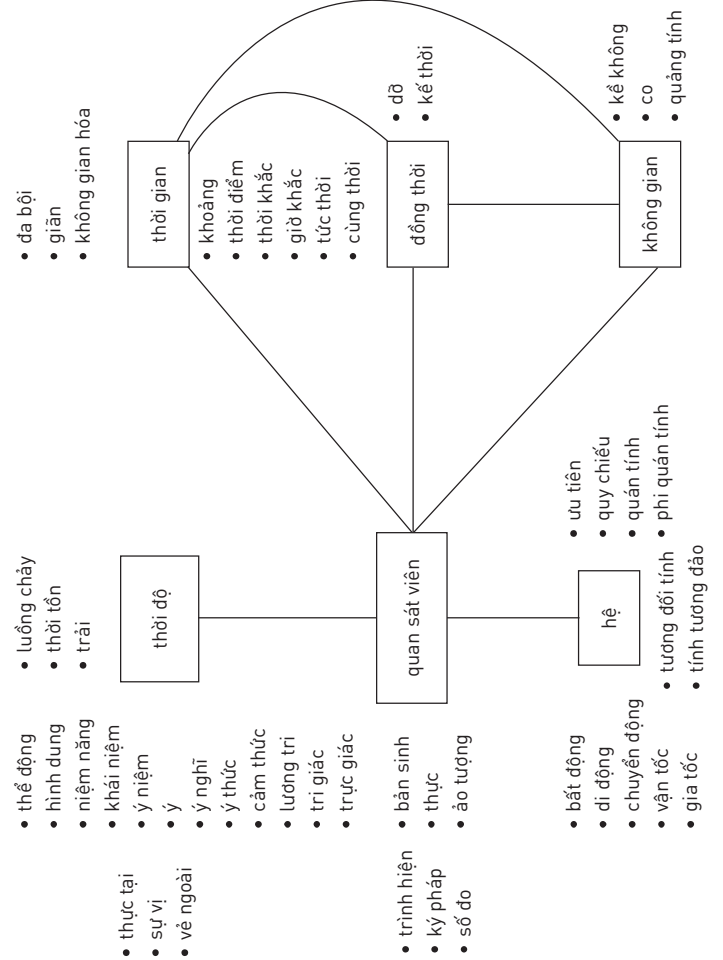
Đ. T. P

Hệ từ

accélération: gia tốc
 acte: thể động
 apparence: vẻ ngoài
 concept: khái niệm
 conception: hình dung
 conscience: ý thức
 contemporain: cùng thời
 contraction: sự co
 dilatation: sự giãn
 dislocation: sự dõ
 durer: thời tồn
 durée: thời độ
 déroulement: sự trải
 entendement: niệm năng
 espace: không gian
 étendue: quảng tính
 être: bản sinh
 fait: sự vị
 fantasmatique: ảo tượng
 flux: luồng chảy
 heure: giờ khắc
 idée: ý/ý tưởng
 immobilité: tính bất động
 immédiat: tức thì
 inertie: quán tính
 instant: thời điểm
 instantané: tức thời
 intervalle: khoảng
 intuition: trực giác

juxtaposition: kê không
 mesure: độ đo/số đo
 mobilité: tính di động
 moment: thời khắc
 mouvement: chuyển động
 notation: ký pháp
 notion: ý niệm
 observateur: quan sát viên
 pensée: ý nghĩ
 perception: tri giác
 pluralité: tính đa bội
 relativité: tương đối tính
 représentation: trình hiện
 réalité: thực tại
 réciprocité: tính tương đảo
 réel: thực
 sens commun: lương tri
 sentiment: cảm thức
 simultané: đồng thời
 simultanéité: đồng thời
 spatialisation: sự không gian hóa
 succession: kế thời
 système: hệ
 système de référence: hệ quy chiếu
 système privilégié: hệ ưu tiên
 temps: thời gian
 virtuel: tiềm ảo
 vitesse: vận tốc

Lược đồ hệ từ



Đôi lời cho ấn bản lần thứ bảy

Trong bức thư ngày 29 tháng 9 năm 1953 gửi cho bà Rose-Marie Mossé-Bastide, được dùng làm lời tựa cho tập *Viết và lời* [Écrits et paroles], Édouard Le Roy đã viết:

“Rõ là chúng ta phải tôn trọng sự ngăn cấm của Bergson liên quan tới việc xuất bản những tài liệu chưa từng được phát hành; nhưng các văn bản ông đã tự mình xuất bản thì không thuộc trường hợp ấy. Trong chuyện này, câu hỏi về tương đối tính [*relativité*] khởi lộ một khúc mắc: Tôi vẫn nghĩ rằng lời đáp nằm ở các nhận xét liên quan tới ý niệm kép về cái thực. Tôi sẵn lòng trả lời Einstein rằng bản thân ông ấy không hiểu hết quan điểm của Bergson. Nhưng cần phải biết quan điểm này một cách trọn vẹn; tôi đã trao đổi kỹ lưỡng với Bergson, ông không phản đối nhận xét của tôi, nhưng ông đã nhấn mạnh rằng sự thiếu kiến thức toán không cho phép ông theo dõi đến chi tiết cần thiết việc triển khai của tương đối tính rộng và do vậy ông cho là sẽ khôn ngoan hơn, về phần mình, từ bỏ câu hỏi này. Vì lẽ đó mà ông từ chối cho tái bản *Thời độ và đồng thời* [Durée et simultanéité].”

Ta hãy nhớ lại các sự kiện. Năm 1922, Bergson xuất bản *Thời độ và đồng thời: Về lý thuyết của Einstein* tại Librairie Félix Alcan. Vào ngày 6 tháng 4 năm 1922, Bergson gặp Einstein trong buổi họp mặt của Hội triết học Pháp [Société française de Philosophie] (*Bull.*

Soc. fr. Phil., tháng 7 năm 1922, *Écrits et Paroles*, III, tr. 497 và sau đó). Năm sau đó ra đời ấn bản thứ hai của cuốn sách với một Lời tựa mới và ba Phụ lục; một trong số các Phụ lục ấy là phản hồi cho những quan sát của nhà vật lý Jean Becquerel xuất hiện trong *Tạp san khoa học của Sinh viên Paris* [Bulletin scientifique des Étudiants de Paris] số tháng 3 năm 1923 và trong phần Giới thiệu cho tác phẩm của André Metz là *Tương đối tính* [La Relativité]. Năm 1924, Bergson gửi đến *Tạp chí triết học* [Revue de philosophie] một bức Thư về thời gian hư cấu và thời gian thực, để đáp lại một bài báo của André Metz; một Hồi âm của André Metz xui khiến nên bức thư thứ hai của vị triết gia. Những tranh luận này không ngăn cản Bergson in lại cuốn sách của ông không chút thay đổi: Ấn bản thứ sáu xuất hiện vào năm 1931. Do đó, quyết định “từ bỏ câu hỏi” sẽ đến sau thời điểm này.

Vậy thì tâm hoạt dụng chính xác của việc “từ chối” mà Édouard Le Roy đã nói đến là thế nào? Muốn không in lại một cuốn sách trong những hoàn cảnh nhất định là một chuyện; cấm việc in lại nó là một chuyện khác: Không gì cho thấy Bergson nhằm vào chuyện sau.

Trong Chúc thư ngày 8 tháng 2 năm 1937, Bergson đã trình bày đích xác những điều cấm liên quan tới các bản thảo và thư từ của mình: Nếu ông có ý định cấm việc tái bản *Thời độ và đồng thời*, làm sao ông lại không nói cho được? Vậy mà ta không tìm thấy bất cứ ám chỉ nào về tác phẩm này cả trong văn bản của Chúc thư lẫn trong các khoản bổ sung về sau. Hơn nữa, trong *Ý nghĩ và cái chuyển động* [La pensée et le mouvant], một ghi chú rất dài lại một lần nữa phơi bày suy nghĩ của Bergson về tương đối tính; nó thuộc về những trang được tác giả thêm vào văn bản của năm 1922, chắc hẳn vào năm 1933, và được xuất bản một năm sau đó. Vậy mà, không chút bối rối, triết gia viết: “Chúng tôi trước kia đã dành một cuốn sách cho việc chứng minh những điểm khác nhau này. Chúng tôi không thể tóm tắt nó trong một ghi chú đơn giản. Nhưng, vì cuốn

sách đã thường bị hiểu sai, chúng tôi tin rằng nên chép lại đây đoạn văn cốt lõi của một bài báo mà ở đó chúng tôi đã đưa ra lý do cho sự không hiểu này...” Tiếp đó là một lời giải thích rút ra từ hồi đáp cho André Metz (*Oeuvres, Édition du Centenaire*, tr. 1280, ct. 1).

Trong hoàn cảnh này, ta không thấy lý do tại sao công chúng phải bị tước đi lâu hơn nữa một văn bản trọng yếu đến vậy, mà mối quan tâm mang tính triết học và lịch sử của nó hoàn toàn độc lập với những tranh luận thuần khoa học và kỹ thuật mà nó đã có thể khuấy động.¹

Jean Wahl
Henri Gouhier
Jean Guittou
Vladimir Jankélévitch

1. Tài liệu tham khảo mà Bergson đưa vào các tác phẩm của mình được ghi số trang theo các ấn bản trước 1922. Ta hãy nhớ rằng *Ý nghĩ và cái chuyển động* cũng như *Hai nguồn gốc của luân lý và tôn giáo* [Les deux sources de la morale et de la religion] vẫn chưa xuất hiện vào thời điểm đó. Điều này, chẳng hạn, dẫn tới việc cân tham khảo “*L’introduction à la métaphysique*” trong *Revue de Métaphysique et de Morale* của năm 1903.

Lời tựa của tác giả

Một vài lời về nguồn gốc của tác phẩm này sẽ giúp hiểu rõ ý định. Chúng tôi đã đảm nhận nó chỉ để cho riêng mình. Chúng tôi muốn biết hình dung của chúng tôi về thời độ [*durée*] tương thích ở mức độ nào với cái nhìn của Einstein về thời gian. Sự ngưỡng mộ của chúng tôi đối với nhà vật lý ấy, niềm tin rằng ông mang lại cho chúng ta không chỉ một thứ vật lý mới mà còn cả những cách thức tư duy mới mẻ, ý tưởng rằng khoa học và triết học là những ngành khác biệt nhưng được tạo nên để bổ sung cho nhau, tất cả những điều này gợi lên cho chúng tôi niềm khao khát và thậm chí buộc chúng tôi có bốn phạm tiến tới một cuộc đối mặt. Nhưng nghiên cứu của chúng tôi sớm cho thấy một mối quan tâm rộng hơn. Trên thực tế, hình dung của chúng tôi về thời độ thể hiện một trải nghiệm trực tiếp và tức thì. Tuy không dẫn tới như hệ quả tất yếu giả thuyết về một Thời gian phổ quát, nó hòa hợp với niềm tin này một cách rất tự nhiên. Vì thế, quan niệm chung của mọi người gần như chính là thứ mà chúng tôi sẽ đem ra để so với lý thuyết của Einstein. Và khía cạnh qua đó lý thuyết này và nhà quan điểm chung do vậy sẽ hiện ra ở mặt tiền: Chúng tôi sẽ phải nhấn vào các “nghịch lý” của thuyết Tương đối, vào các Thời gian bội [*les Temps multiples*] chảy nhanh hay chậm hơn, vào các đồng thời [*simultanités*] trở thành những kế thời [*successions*] và các kế thời thành những đồng thời khi ta thay đổi điểm nhìn. Những luận đề này có một nghĩa vật lý được xác định rõ ràng: Chúng nói

những gì Einstein đã đọc ra, bằng một trực giác tuyệt vời, trong các phương trình của Lorentz. Nhưng ý nghĩa triết học của chúng là gì? Để biết nó, chúng tôi đã xem xét các công thức của Lorentz, từng số hạng một, và tìm xem mỗi số hạng tương ứng với thực tại cụ thể nào, với thứ hữu tri và khả tri nào. Cuộc kiểm tra này đã mang lại cho chúng tôi một kết quả khá bất ngờ. Không những các luận đề của Einstein có vẻ hết mâu thuẫn với niềm tin tự nhiên của con người vào một Thời gian duy nhất và phổ quát, mà với bằng chứng ban đầu, chúng còn khẳng định, và đồng hành với niềm tin đó. Khía cạnh nghịch lý của chúng chỉ đơn giản đến từ một sự hiểu lầm. Một sự lẫn lộn dường như đã nảy sinh, hẳn nhiên không phải ở bản thân Einstein, không phải ở các nhà vật lý sử dụng phương pháp của ông theo lối vật lý, mà ở một số người đã nâng thuyết vật lý này, như nó vốn dĩ, thành triết thuyết. Hai hình dung khác nhau về tương đối tính, một trừu tượng và một hình ảnh hóa, một bất toàn và một hoàn chỉnh, cùng tồn tại trong tâm thức của họ và giao thoa với nhau. Bằng cách đánh tan sự lẫn lộn này, ta làm nghịch lý tiêu biến. Nói ra điều này theo chúng tôi là cần thiết. Chúng tôi do vậy sẽ đóng góp vào việc làm sáng tỏ thuyết Tương đối dưới con mắt triết gia.

Nhưng trên hết, phân tích mà chúng tôi phải tiến hành đã làm nổi rõ các đặc tính của thời gian và vai trò của nó trong các tính toán của nhà vật lý. Phân tích ấy do vậy góp phần hoàn thiện, chứ không chỉ là khẳng định, những gì chúng tôi đã có thể nói trước đây về thời độ. Không có bất kỳ câu hỏi nào từng bị các triết gia bỏ qua nhiều hơn câu hỏi về thời gian; nhưng tất cả đều đồng thuận tuyên bố nó là chủ chốt. Điều này là do họ khởi đầu bằng việc đặt không gian và thời gian lên cùng hàng: Rồi, trong khi đào sâu một cái (và đó nhìn chung là không gian), họ để cho chúng ta lo việc xử lý cái còn lại theo cách tương tự. Nhưng như vậy chúng ta sẽ chẳng đi tới đâu. Sự tương đồng giữa thời gian và không gian thực ra hoàn toàn mang tính bề ngoài và hời hợt. Nó chỉ bám vào việc chúng ta dùng

không gian để đo và biểu trưng hóa thời gian. Vậy nên, nếu chúng ta được định hướng bởi điều đó, nếu chúng ta tìm kiếm ở thời gian những đặc tính giống với của không gian, thì chúng ta sẽ chỉ dừng lại ở không gian, chính cái không gian bao trùm và trình hiện thời gian cho mắt ta một cách thuận tiện: Chúng ta sẽ không chạm tới được bản chất tận cùng đích thực của thời gian. Thế nhưng, ta sẽ được lợi biết bao nếu nắm bắt lại được nó! Chìa khóa cho những vấn đề triết học lớn nhất nằm ở đó. Chúng tôi trước kia từng nỗ lực theo hướng này. Thuyết Tương đối đã trao cho chúng tôi cơ hội để nắm bắt lại nó và đưa nó đi xa hơn một chút.

Đây là hai lý do khiến chúng tôi xuất bản công trình này. Nó là vế, như ta thấy, một đối tượng được khoanh định rõ ràng. Chúng tôi đã tách lọc ra từ thuyết Tương đối những gì liên quan tới thời gian; chúng tôi bỏ qua một bên các vấn đề còn lại. Do đó, chúng tôi cũng tự hạn định mình trong khuôn khổ của thuyết Tương đối hẹp. Ngoài ra, bản thân thuyết Tương đối rộng cũng sẽ quay trở vào khuôn khổ đó, khi nó muốn rằng một trong các tọa độ quá thực trình hiện thời gian.

H. B.

Lời nói đầu về ấn bản lần thứ hai, 1923

Vấn bản của ấn bản thứ hai này đồng nhất với lần đầu, nhưng chúng tôi đã thêm vào ba phụ lục với mục đích gạt bỏ những phần bác hoặc đúng hơn làm tiêu tan một số hiểu nhầm. Phụ lục thứ nhất là về “du hành bằng quả đạn”, phụ lục thứ hai về tính tương đảo của gia tốc, còn phụ lục thứ ba về “thời gian riêng” và các “đường Vũ trụ”. Mặc cho sự khác biệt trong tiêu đề, cả ba đều có chung đối tượng và dẫn tới cùng kết luận. Chúng chứng tỏ rằng, khi xét trên phương diện Thời gian, không có bất cứ khác biệt nào giữa một hệ chuyển động bất kỳ và một hệ tịnh tiến thẳng đều.

H. B.

CHƯƠNG I

Bán-tương đối tính

Thí nghiệm Michelson-Morley. – Bán-tương đối tính hay tương đối tính “đơn phương”. – Ý nghĩa cụ thể của từng số hạng tham gia vào các công thức Lorentz. – Giãn Thời gian. – Dỡ đồng thời. – Co chiều dài.

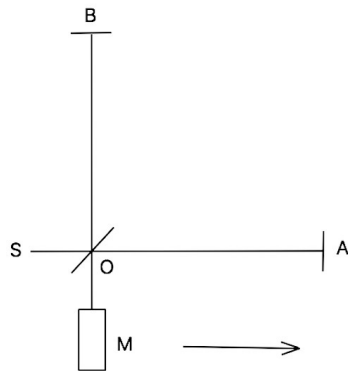
Thuyết Tương đối, dù “hẹp” đi nữa, không hoàn toàn được thiết lập từ thí nghiệm Michelson-Morley, bởi nó thể hiện theo một phương thức tổng quát tính thiết yếu của việc bảo toàn cho các luật điện từ một dạng thức bất biến khi ta chuyển từ hệ quy chiếu này sang hệ quy chiếu khác. Nhưng thí nghiệm Michelson-Morley có ưu thế lớn trong việc đặt vấn đề cần giải quyết thành những số hạng cụ thể, và bày ra trước mắt chúng ta các thành tố của lời giải. Có thể nói, nó khiến sự khúc mắc trở nên hữu hình. Chính là từ đó mà triết gia phải khởi sự, là ở đó ông sẽ phải liên tục tham chiếu, nếu ông muốn nắm được nghĩa đích thực cho những cân nhắc về thời gian trong thuyết Tương đối. Người ta đã mô tả và bình luận về nó thường xuyên biết bao! Tuy nhiên, chúng tôi phải bình luận, chúng tôi thậm chí phải mô tả thêm nữa, bởi chúng tôi sẽ không chấp nhận ngay lập tức, như người ta thường làm, cách diễn giải mà thuyết Tương đối đưa ra cho nó ngày nay. Chúng tôi muốn thu vén mọi chuyển đổi giữa quan điểm tâm lý và quan điểm vật lý, giữa Thời gian theo lương tri và thời gian của Einstein. Để làm

điều này, chúng tôi phải đặt mình lại vào trạng thái tâm trí sơ khởi, khi ta tin vào *ether*¹ bất động, đứng yên tuyệt đối, nhưng vẫn phải diễn giải được thí nghiệm Michelson-Morley. Như vậy, chúng tôi sẽ thu được một hình dung nhất định về Thời gian bán-tương đối tính, chỉ ở một khía cạnh, chưa phải thời gian của Einstein, nhưng chúng tôi đánh giá là trọng yếu cần biết. Thuyết Tương đối có thể hoàn toàn không tính đến nó trong các suy luận thuần khoa học, tuy nhiên, thuyết ấy lại chịu ảnh hưởng, chúng tôi tin vậy, ngay khi rời địa hạt vật lý để trở thành một triết thuyết. Đối với chúng tôi, các nghịch lý, những điều đã khiến một số người khiếp sợ, và một số khác bị quyến rũ, dường như đến từ đó. Chúng gắn với một sự lập lờ. Chúng phát sinh từ việc hai trình hiện của Tương đối tính, một căn để và mang tính khái niệm, một được nói nhẹ và hình ảnh hóa, đồng hành trong tâm trí chúng ta mà ta không hay biết, và cũng phát sinh từ việc khái niệm chịu nhiệm hình ảnh.

Do vậy, chúng ta hãy mô tả giản lược thí nghiệm được nhà vật lý người Mỹ Michelson thiết lập vào năm 1881, được ông và Morley lặp lại vào năm 1887, rồi được Morley và Miller thực hiện một lần nữa còn cẩn thận hơn vào năm 1905. Một tia sáng SO (hình 1) đi ra từ nguồn S bị tách, tại điểm O, bởi một lam kính nghiêng 45° trên phương của nó, thành hai tia mà một trong hai bị phản xạ vuông góc với SO theo hướng OB trong khi tia còn lại

1. Trong vật lý, thuật ngữ *ether* mang nghĩa khác nhau tùy thuộc từng thời kỳ. Đó là linh chất khác với vật chất, cho phép trao hay truyền tác dụng giữa các thực thể. Những tác dụng khác nhau này thể hiện ở quỹ đạo của các hành tinh (với Descartes), sự lan truyền của lực hấp dẫn (Newton), sự truyền ánh sáng (từ thời Descartes mãi đến đầu thế kỷ 20), sự truyền lực điện từ... Sau khi các phương trình Maxwell được thiết lập, đã có những nỗ lực nhằm xây dựng lý thuyết về *ether* như một môi trường truyền cơ giới cho sóng điện từ, nhưng không sao gộp được tất cả các tính chất của điện từ trường vào. Thí nghiệm Michelson-Morley về quang học của các vật thể chuyển động và sự ra đời của thuyết Tương đối đã đặt dấu chấm hết cho những công trình ấy, đẩy các câu hỏi về *ether* thành những suy xét chung, chủ yếu liên quan tới thăng giáng của chân không lượng tử. (ND)

tiếp tục đường đi theo hướng OA kéo dài từ SO. Tại các điểm A và B, mà ta giả thiết là cách đều O, có đặt hai gương phẳng vuông góc với OA và OB. Hai tia, phản xạ qua các gương B và A tương ứng, trở lại điểm O: Tia thứ nhất, xuyên qua lam kính, đi theo đường OM, kéo dài từ BO; tia thứ hai bị phản xạ bởi lam kính theo cùng hướng OM. Chúng chông chập nhau, tia này với tia kia, và tạo ra một hệ vân giao thoa mà người ta có thể quan sát tại điểm M trong một lỗ kính hướng dọc theo MO. Giả sử trong chốc lát rằng thiết bị không chuyển dịch trong *ether*. Trước hết, hiển nhiên rằng, nếu các khoảng cách OA và OB là bằng nhau, thời gian cần thiết để tia thứ nhất đi từ O tới A rồi quay về sẽ bằng với thời gian mà tia thứ hai đi từ O tới B rồi trở lại, bởi thiết bị đang bất động trong một môi trường nơi ánh sáng truyền với cùng vận tốc theo mọi hướng. Hình dạng của hệ vân giao thoa do đó sẽ giữ nguyên với bất kỳ góc quay nào của thiết bị. Cụ thể là, nó sẽ vẫn thế với việc xoay 90° , hoán đổi các nhánh OA và OB cho nhau.



Hình 1

Nhưng, trên thực tế, thiết bị này bị kéo đi trong chuyển động của Trái đất trên quỹ đạo của nó.¹ Dễ dàng thấy rằng, trong điều

1. Ta có thể coi chuyển động của Trái đất là tịnh tiến thẳng đều trong thời độ của thí nghiệm.