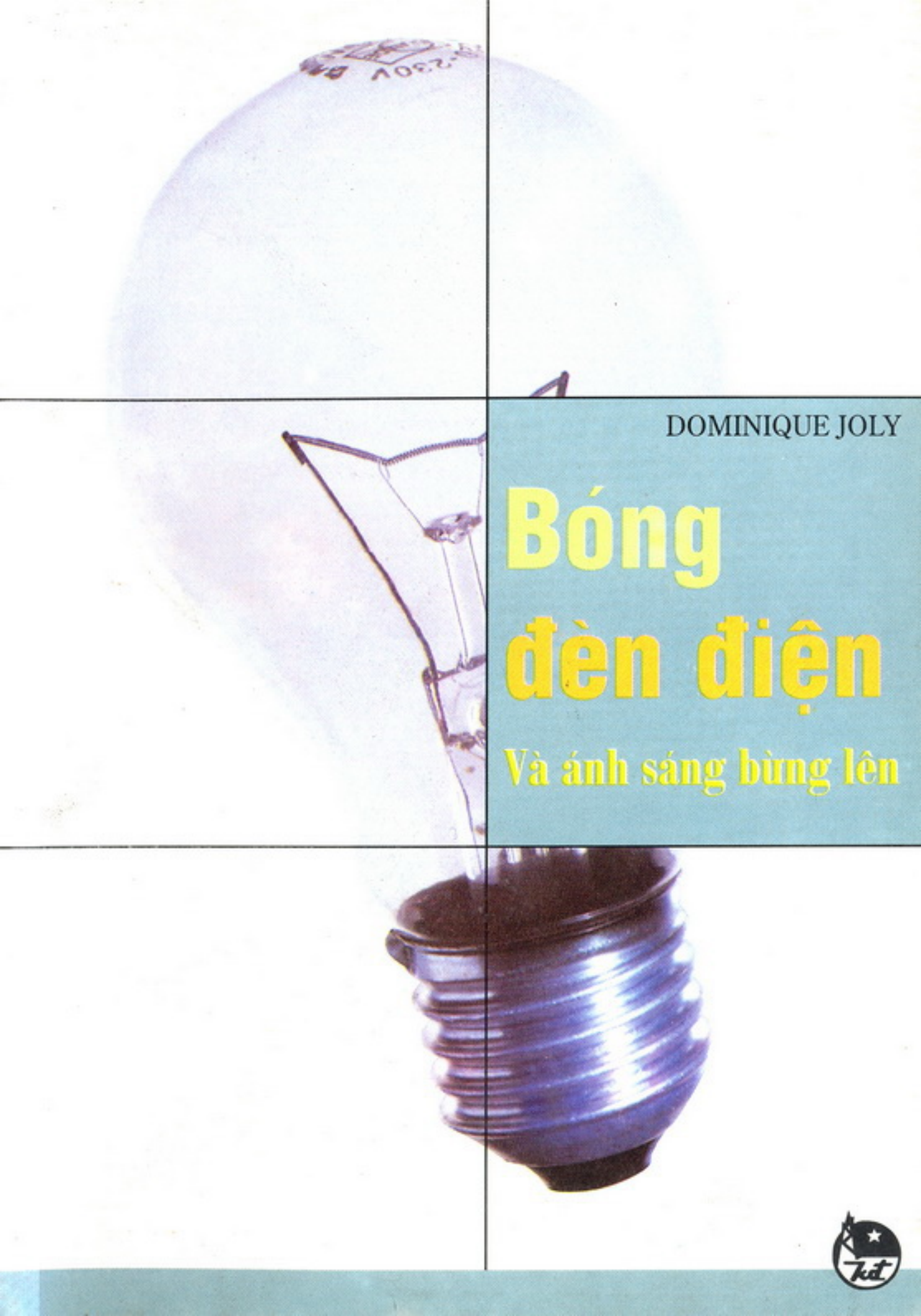




DOMINIQUE JOLY

Bóng đèn điện

Và ánh sáng bùng lên



BÓNG ĐÈN PHÁT SÁNG NHƯ THẾ NÀO?

Chỉ cần ấn nhẹ ngón tay lên một cái ngắt điện là đủ làm cho gian phòng tối tăm tràn đầy ánh sáng! Bằng phép thuật nào mà đèn sáng lên và tỏa ánh sáng một cách hào phóng như vậy?

Đối với các nhà khoa học, hiện tượng đó chẳng có gì là thần tiên cả. Năng lượng cung cấp cho các nguyên tử cho phép các điện tử đang nằm trên quỹ đạo của chúng di chuyển và hoàn lại năng lượng đó dưới dạng ánh sáng.

Có hai phương pháp để thực hiện điều đó: cho một dòng điện chạy qua trong một chất khí, hay đốt đến "sáng trắng" một dây dẫn đặt trong một bóng thủy tinh kín. Khi có dòng điện chạy qua, dây tóc được nung nóng lên, sáng chói và phát ra ánh sáng.

Ống thoát khí để bơm không khí ra ngoài bóng đèn và sau đó được thay bằng khí trơ

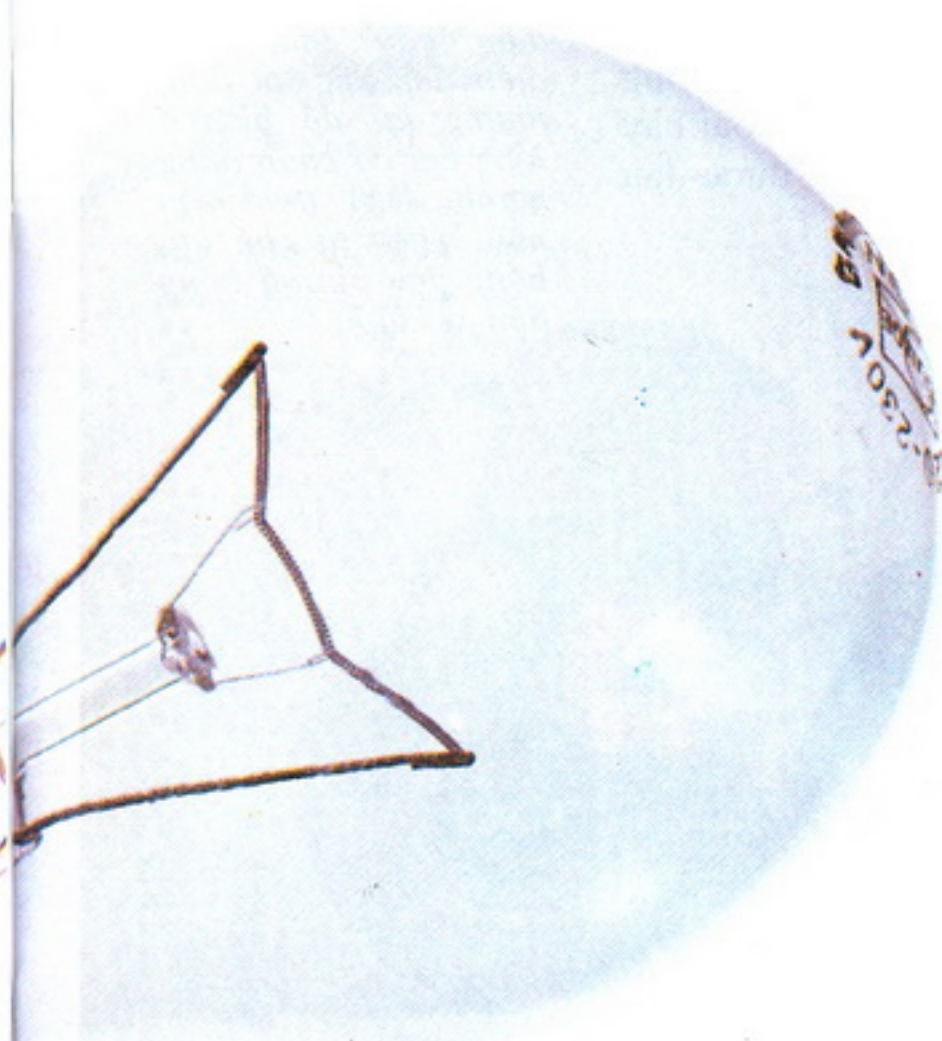


Bóng đèn hay đèn?

Bóng đèn điện chỉ là bộ phận thủy tinh bọc kín sợi dây tóc. Ta hay nhầm "đèn" (gồm cả chiếc đèn) với "bóng đèn" điện.

Thủy tinh thường là trong suốt, song để tránh chói mắt, đôi khi phía trong bóng đèn được mài hay sơn lên một lớp bột mờ. Người ta gọi là "bóng trơn" hay "bóng mờ".

Dây tóc được làm bằng vonfram, một kim loại siêu chịu nóng. Nó bị đốt nóng tới 2500°C khi dòng điện chạy qua mà vẫn không chảy. Bóng đèn này có thể dùng hơn 1000 giờ.



Dây dẫn: được hàn vào chuỗi đèn, nó để cho dòng điện chạy qua vào phía trong bóng đèn. Ở hai đầu dây có mấu giữ chặt dây tóc.

Từ "điện" do đâu mà có? Cách đây hai nghìn năm, nhà bác học Hy Lạp Talet đã tạo ra được tia lửa khi cho vải dạ ma sát với nhựa thông.

Nhờ các khí trơ, hiếm như krypton, argon, dây tóc lâu đứt hơn, sáng lâu hơn, và cho ta ánh sáng trắng hơn.

CÁI CHUÔI ĐÈN KỶ LẠ

Tại sao đèn điện lại "kêu tanh tách"?

Sau khi sử dụng được nhiều giờ, dây tóc bị đứt. Dưới tác động của nhiệt, dây tóc bay hơi. Hơi đó đọng lại từng tí một trên thủy tinh dần thành một quầng đen.

Người ta thay không khí trong bóng đèn bằng khí hiếm, nhờ đó kim loại bay hơi chậm hơn và đèn dùng được lâu hơn.



220-230 vôn: điện áp thông dụng. Điện áp được biểu thị bằng vôn, theo tên người phát minh ra chiếc pin điện đầu tiên, Alessandro Volta. Tình trạng "điện áp hạ": điện áp thấp hơn chỉ số ghi trên bóng - ánh sáng vàng nhạt nhợt. Ngược lại, "điện áp tăng" thì bóng chóng hỏng.

Trên chuỗi đèn xoay có ghi chữ E để ghi nhớ tên tuổi của Edison, người phát minh ra bóng đèn điện, và chữ số chỉ đường kính của chuỗi đèn, chuỗi đèn xoay đảm bảo cho dòng điện tiếp xúc tốt hơn, nhưng lại dễ bị nóng lỏng khi có chấn động mạnh. Dựa trên mẫu này, người ta chế tạo bóng đèn pin và bóng đèn xe đạp.

200 oát: công suất điện của bóng đèn. Số ghi càng lớn thì ánh sáng càng mạnh và tiêu thụ điện năng càng nhiều.

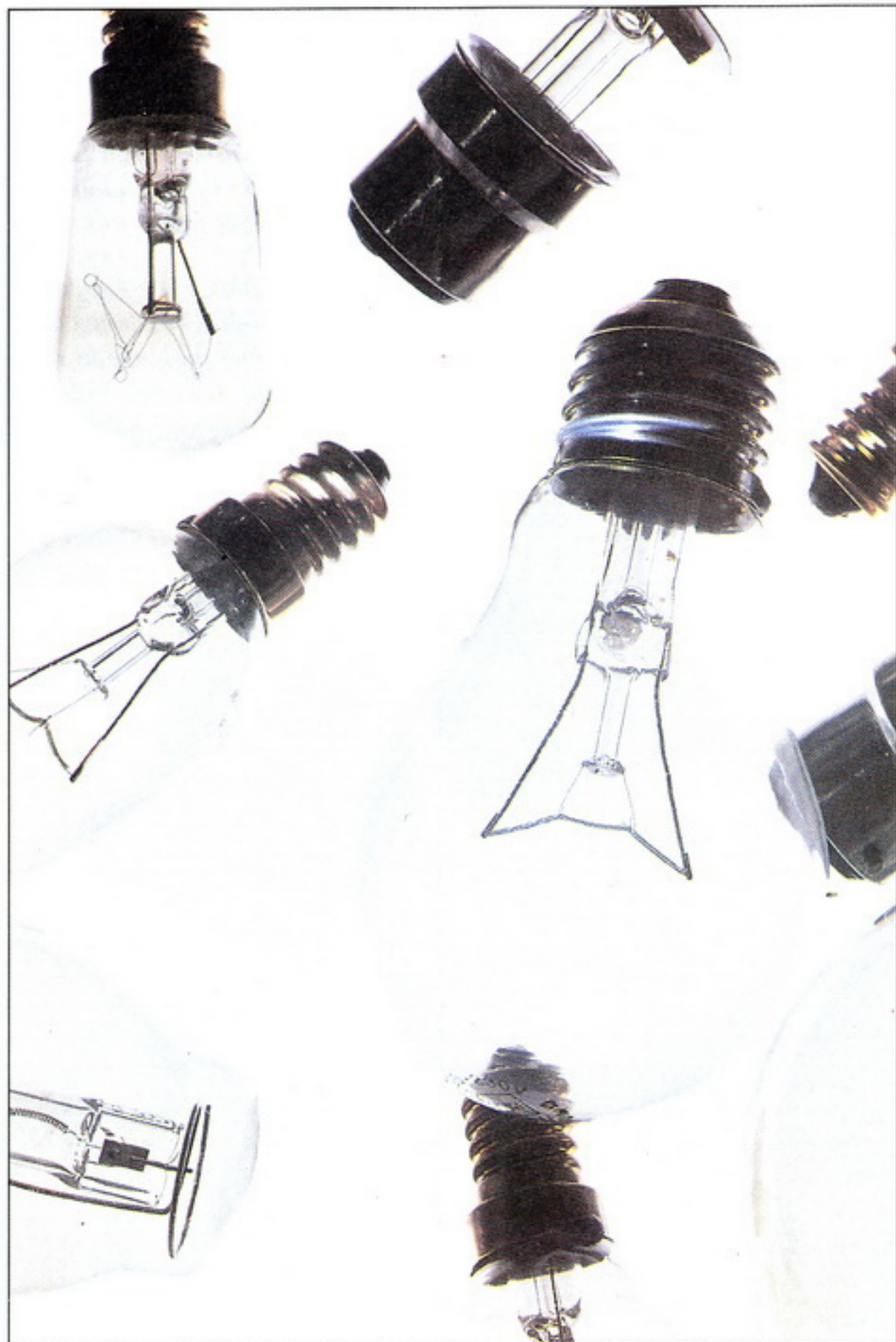


Bóng đèn ngạnh có hai cái ngạnh ở chuỗi, dùng để móc vào dui đèn giữ cho bóng đèn cố định.

Dây tóc vonfram được xoắn nhiều vòng ken lại như một cái lò xo. Trong một số bóng đèn, dây tóc được cuộn thêm một vòng thứ hai lên chính nó. Như vậy, nó chiếm ít chỗ hơn nhưng lại cho ánh sáng mạnh hơn.

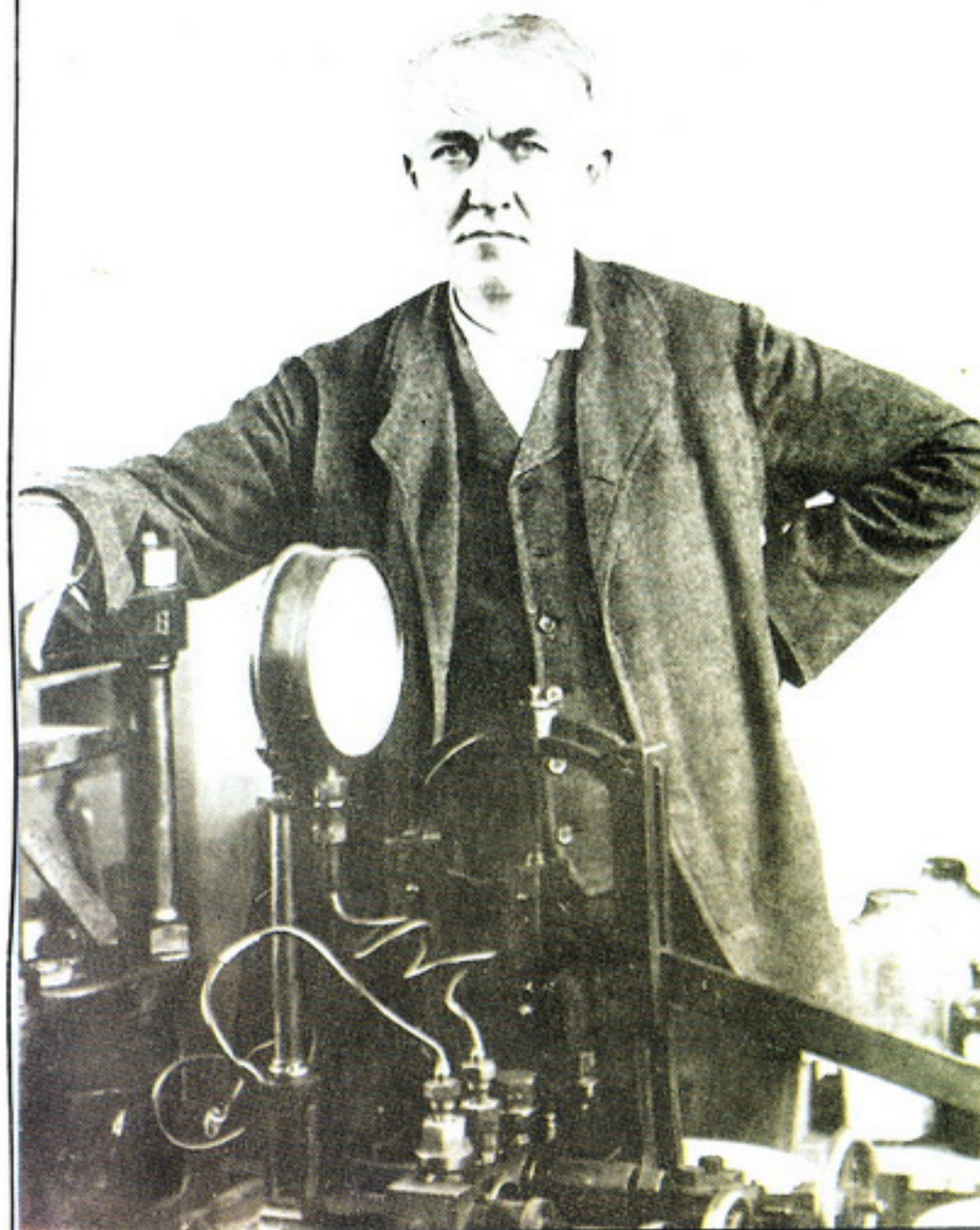
Được làm bằng kim loại, chuỗi đèn nối bóng đèn với dòng điện nguồn nhờ cái dui. Nó còn có nhiệm vụ giữ chặt bóng đèn trong dui đèn. Để lắp chặt với nhau, dui đèn và chuỗi bóng đèn phải có kích thước tương ứng.





NHÀ BÁC HỌC CÓ HÀNG NGÀN PHÁT MINH

Mới mười hai tuổi, cậu bé đã tưởng tượng ra đủ mọi thứ dụng cụ, máy móc: máy ghi kết quả bỏ phiếu, máy in giá cổ phiếu của thị trường chứng khoán, máy hát, máy quay phim đầu tiên... và về sau là bóng đèn sợi đốt. Đó là Thomas Edison, nhà bác học hay khôi hài và đáng trí. Đối với ông, thiên tài là "1% cảm hứng và 99% là nhờ đổ mồ hôi".



SWAN HAY EDISON?



Vào đầu thế kỷ 19, các nhà vật lý học đã biết rằng dòng điện có thể phát ra ánh sáng khi đốt nóng một dây dẫn hay một bản kim loại. Nhưng nhiều trở ngại gây chậm trễ sự hoàn thành phát minh.

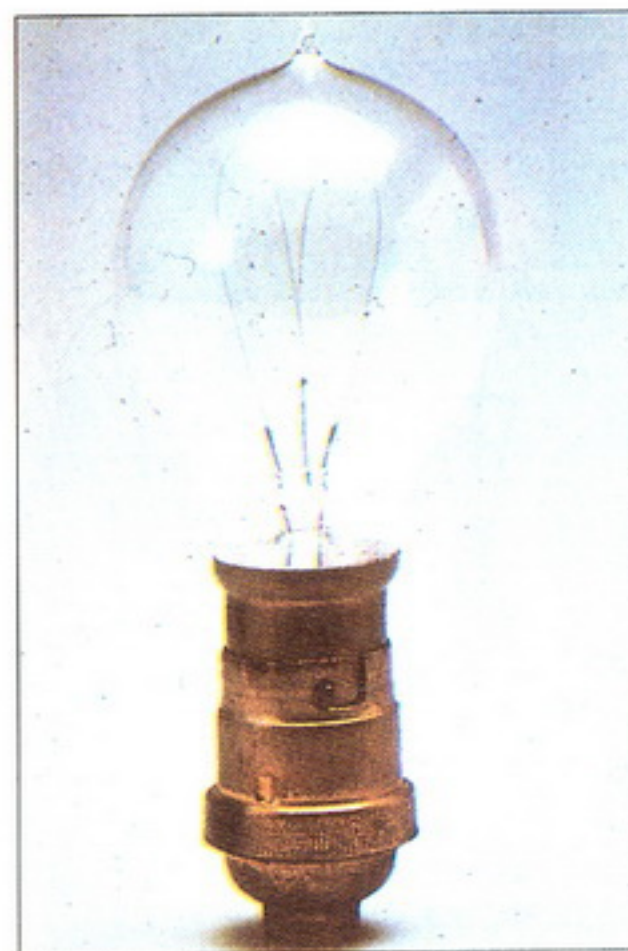
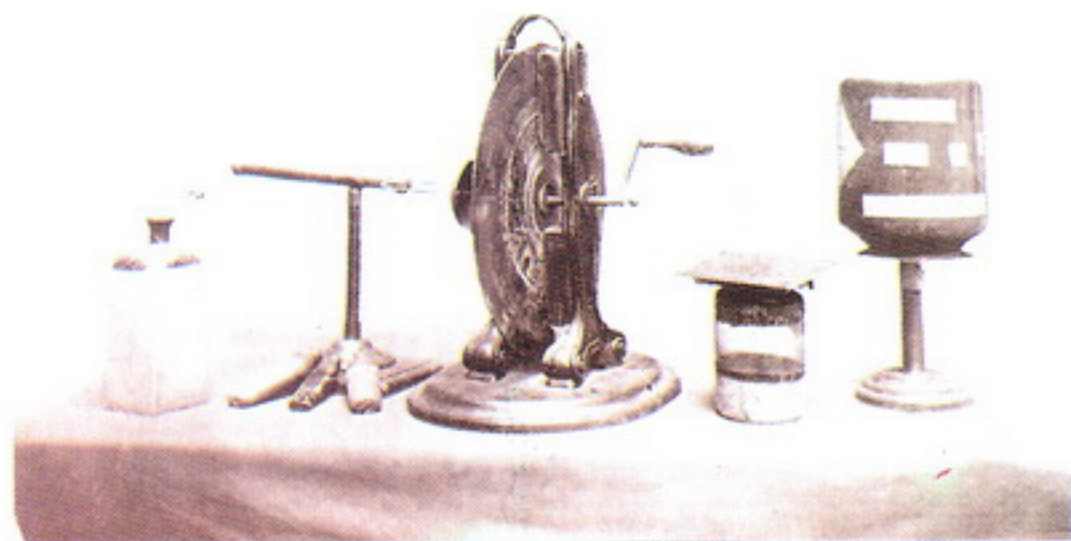
Làm thế nào tạo ra chân không trong bóng đèn để ngăn không cho oxy trong không khí phá hủy dây tóc? Loại dây tóc nào tốt nhất có thể chịu được nhiệt độ cao mà không cháy?

Tháng mười hai năm 1878, một người Anh là Joseph Swan đã giới thiệu trước công chúng một chiếc đèn chân không, trong đó chân không được tạo bởi một chiếc bơm do người Đức Sprengel sáng chế.

Kết quả ít khả quan: bóng đèn thủy tinh bị đen. Edison xem đây là một dịp để đánh giá và rút kinh nghiệm. Trước tiên, ông đạt được việc tạo ra chân không trong bình thủy tinh, rồi làm thí nghiệm với nhiều loại dây tóc: giấy, sợi râu, bạch kim... v.v... Cuối cùng ông thử với một sợi bông tìm được trong hộp đồ khâu của vợ: đèn thắp sáng được 45 giờ... Ngày 21 tháng mười năm 1879, Edison phát minh ra chiếc bóng đèn gọi là đèn "nung sáng".

Swan (1828-1914) trong nhiều năm miệt mài nghiên cứu đã sử dụng lần lượt các loại dây tóc bằng giấy, bìa đốt thành than, cuối cùng ông đã dùng cacbon để chế tạo ra chiếc đèn chùm này.

Đặt một chồng đĩa đồng, kẽm lên nhau, nhúng trong dung dịch nước muối, Volta phát minh ra chiếc pin đèn đầu tiên, năm 1800, nhưng còn cồng kềnh.



Với những phát minh đủ loại, Thomas Edison người Mỹ (1847-1931) là một nhà bác học kỳ lạ. Trường học ư? Ông chỉ đi học có ba tháng. Ở trường người ta bảo ông là nhà mơ tưởng hão huyền. Khoa học ư? Nhiều phát minh khoa học đã được ông tìm ra một cách tình cờ trong khi đọc sách, hay trong khi làm các việc linh tinh.

Sau khi đã cạnh tranh nhau, Edison và Swan hợp nhất lại vào năm 1883 để lập nên hãng "Tia điện của Edison và Swan" ở Anh. Những chiếc đèn nhanh chóng được sản xuất theo phương pháp công nghiệp. Trong vài ba tháng, hãng đã bán ra thị trường hơn 80.000 sản phẩm.

MỘT DÒNG HỌ CHÓI LỢI



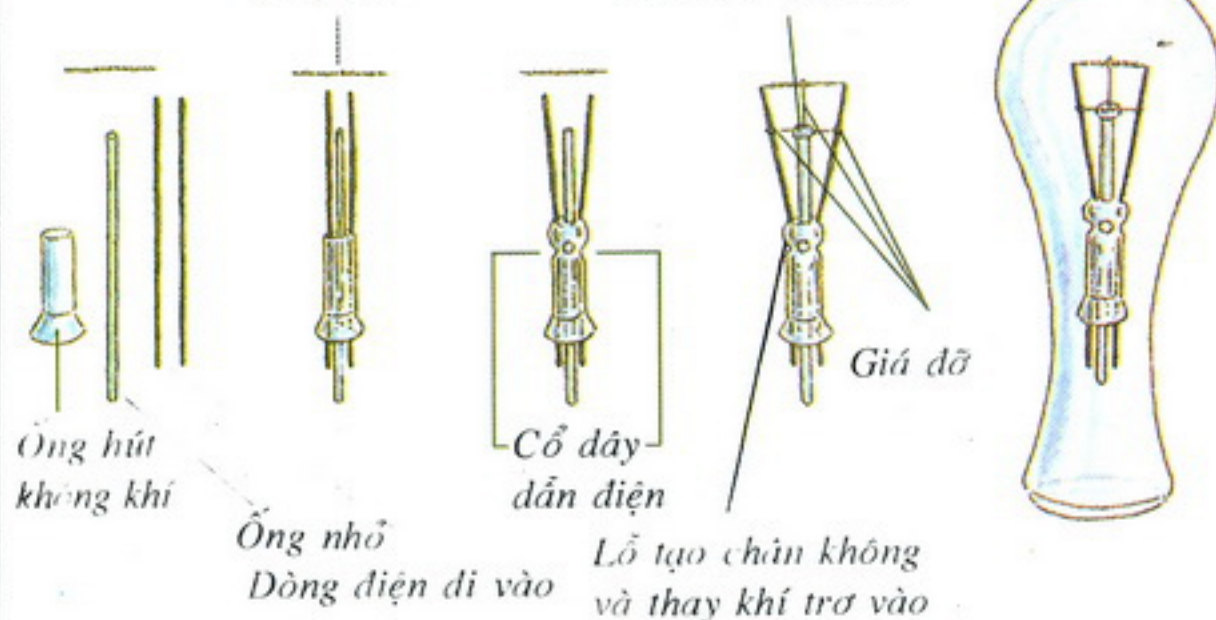
Nếu động cơ nổ của ô tô trong vòng một trăm năm qua đã có được những bước tiến bộ như đèn điện, thì bây giờ một lít xăng có thể dùng để chạy 500km...

Kể từ Edison đã có nhiều thành tích phi thường trong việc chế tạo đèn. Dây tóc bằng vonfram rất bền, và đèn khí trơ cho ta ánh sáng mạnh hơn, thấp được hơn 1000 giờ, nhưng những thế hệ đèn halogen mới lại còn có hiệu quả hơn nữa! Được trộn lẫn với khí trơ, khí halogen giữ lại hơi vonfram cho dây tóc khi hơi đó đang tìm cách thoát ra! Kết quả: ánh sáng hội tụ hơn nhiều và bóng có thể sử dụng quá 2000 giờ. Bóng đèn huỳnh quang hay đèn tia cực tím thuộc dòng họ đèn "phóng điện". Trong những bóng đèn này, ánh sáng được tạo ra nhờ sự phóng điện trong chất khí như hơi natri hay hơi thủy ngân.

Lắp chân đèn

Dây tóc

Đầu bắt dây tóc



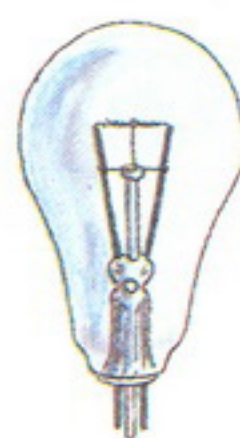
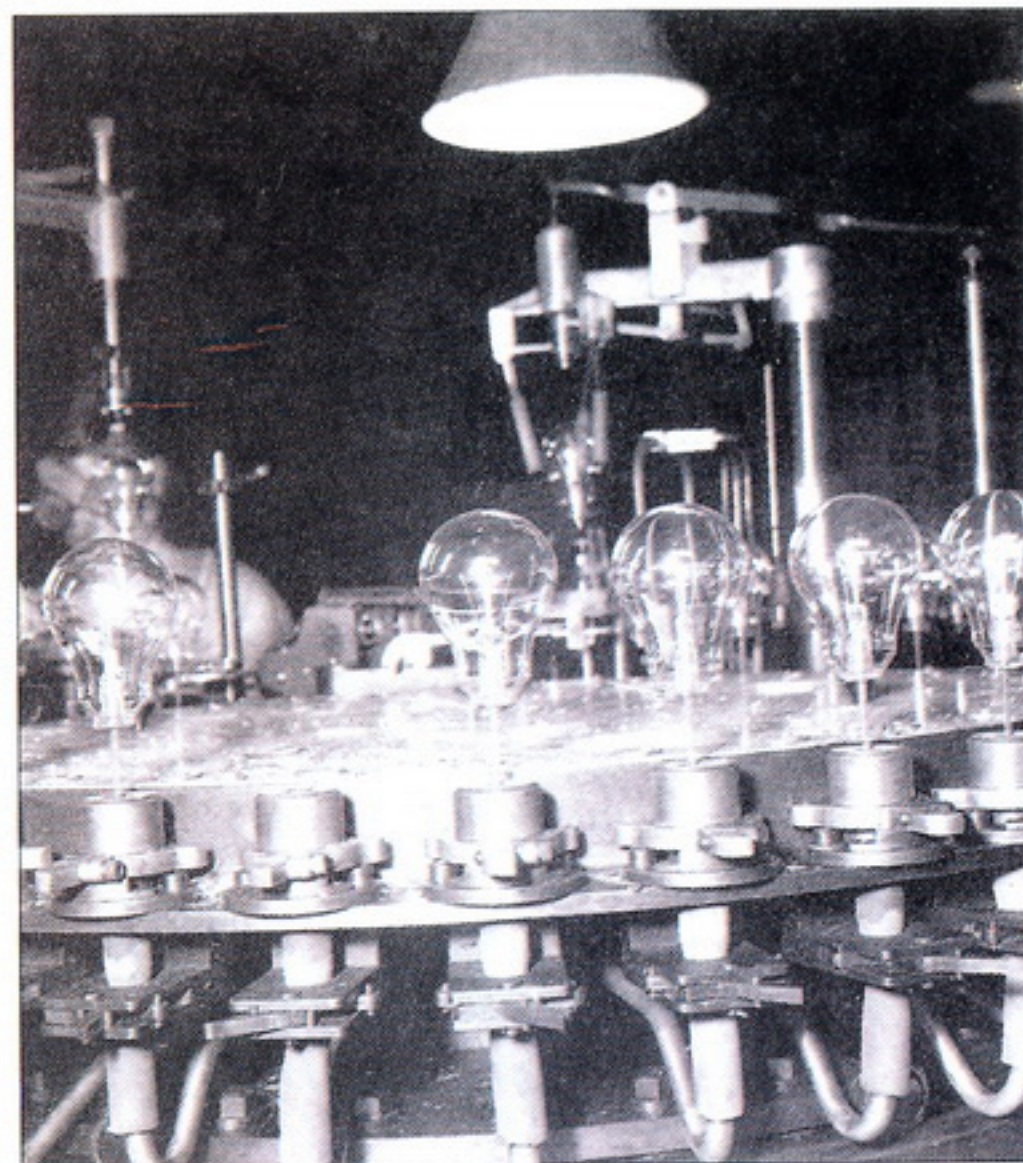
Đo ánh sáng

Nến: Số đo cường độ ánh sáng của những cây đèn đầu tiên, tính theo cường độ ánh sáng của một ngọn nến. Chẳng hạn như bóng 15 nến hoặc 40 nến.

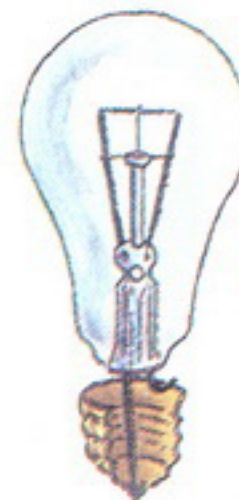
Oát: Đơn vị công suất của một bóng đèn.

Lumen (lm): Đơn vị đo quang thông ánh sáng

Các công đoạn khác nhau trong việc chế tạo một chiếc đèn tiêu chuẩn



Gắn phần bóng đèn



Gắn phần đuôi bóng đèn



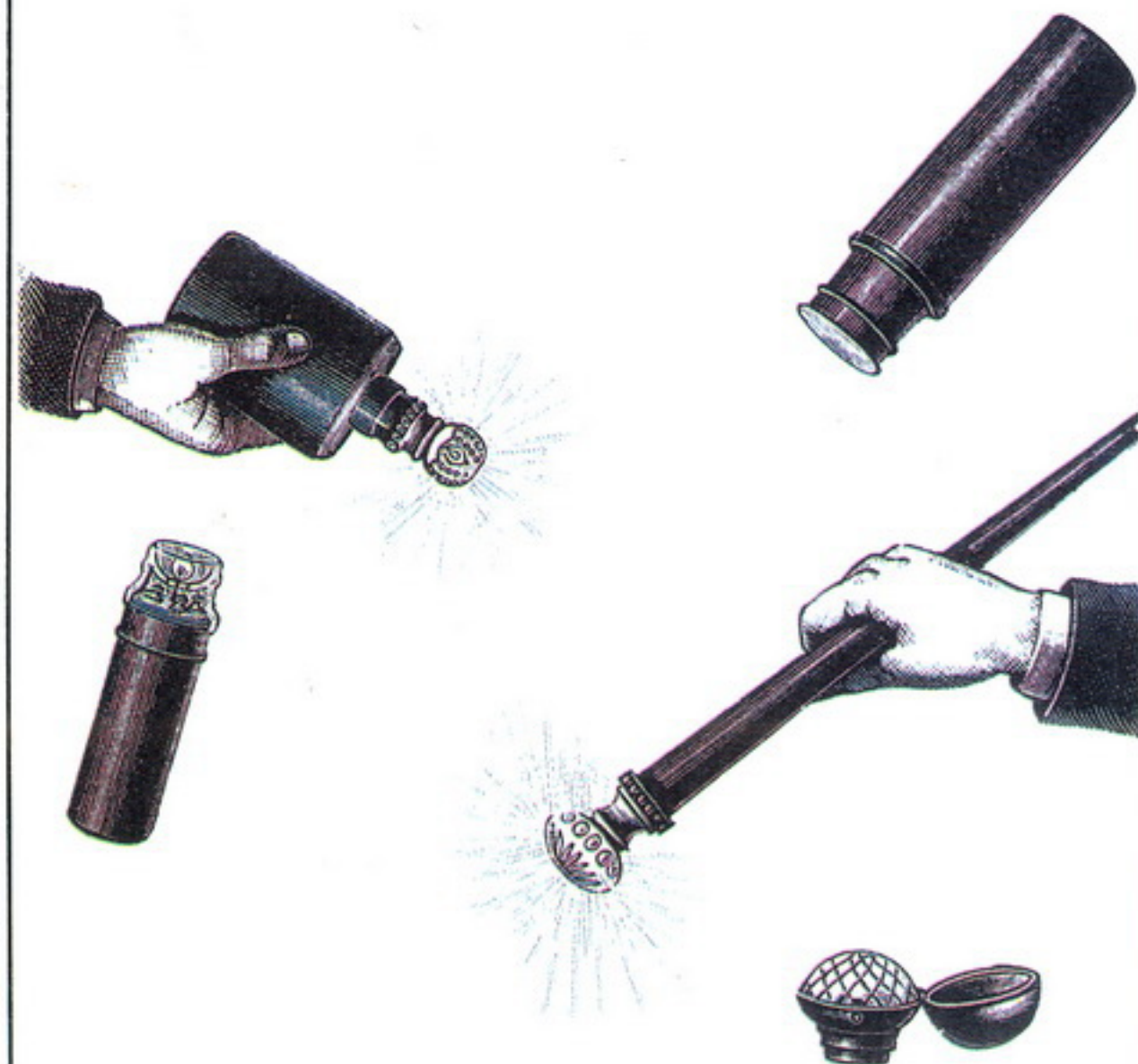
Bóng đèn hoàn chỉnh



CHIẾN THẮNG ĐÊM TỐI

Trong bóng tối của một thế giới ít có sự tiến hóa về kỹ thuật, người ta tìm đủ mọi cách để đẩy lùi đêm tối.

Khi còn phải phụ thuộc vào mặt trời và sự thất thường của thời tiết, con người luôn nguyên rũa lúc chiều xế bóng, vạn vật mờ ảo rồi hòa lẫn vào màn đêm sâu thẳm. Cây đèn dầu và ngọn nến là niềm an ủi của họ trong một thời gian khá dài. Sau đó đèn dầu hỏa và đèn khí đốt lên ngôi, trước khi bị xóa sổ vì một sức cạnh tranh mới là điện năng chiếu sáng.



MÒ MẮM TRONG BÓNG TỐI



Với ngọn lửa khiêm nhường nhưng bền bỉ, chiếc đèn dầu đã đi qua nhiều thế kỷ như một người lính gác nhẫn nại.

Mở động vật mà người nguyên thủy đã từng sử dụng được thay thế bằng dầu ô-liu nhờ người Hy Lạp và La Mã. Những người này đã làm cho cây đèn dầu trở thành một đồ vật nhiều công dụng.

Đến thời Trung cổ, đèn dầu lâm vào tình trạng thoái trào. Bị xếp xó vào kho đồng nát, đèn dầu bị hạ bệ bởi những cây nến chiếu sáng từ các lâu đài đến các lều tranh. Cây nến làm bằng mỡ bò hay mỡ cừu, ở giữa có một sợi bấc, tuy tỏa khói và hơi nặng mùi khí thấp sáng, nhưng được cái là rẻ tiền, chẳng tốn kém là bao. Đó là một lợi thế mà những người thợ làm nến, một trong những nghề đầu tiên, đã không bỏ qua khi hợp tác với nhau từ thế kỷ 11 ở Paris. Khắp nơi trên đường phố, người ta có thể nghe thấy tiếng rao bất chợt:

- Nến bấc vải đây! Nến thấp sáng hơn cả... một ngôi sao!

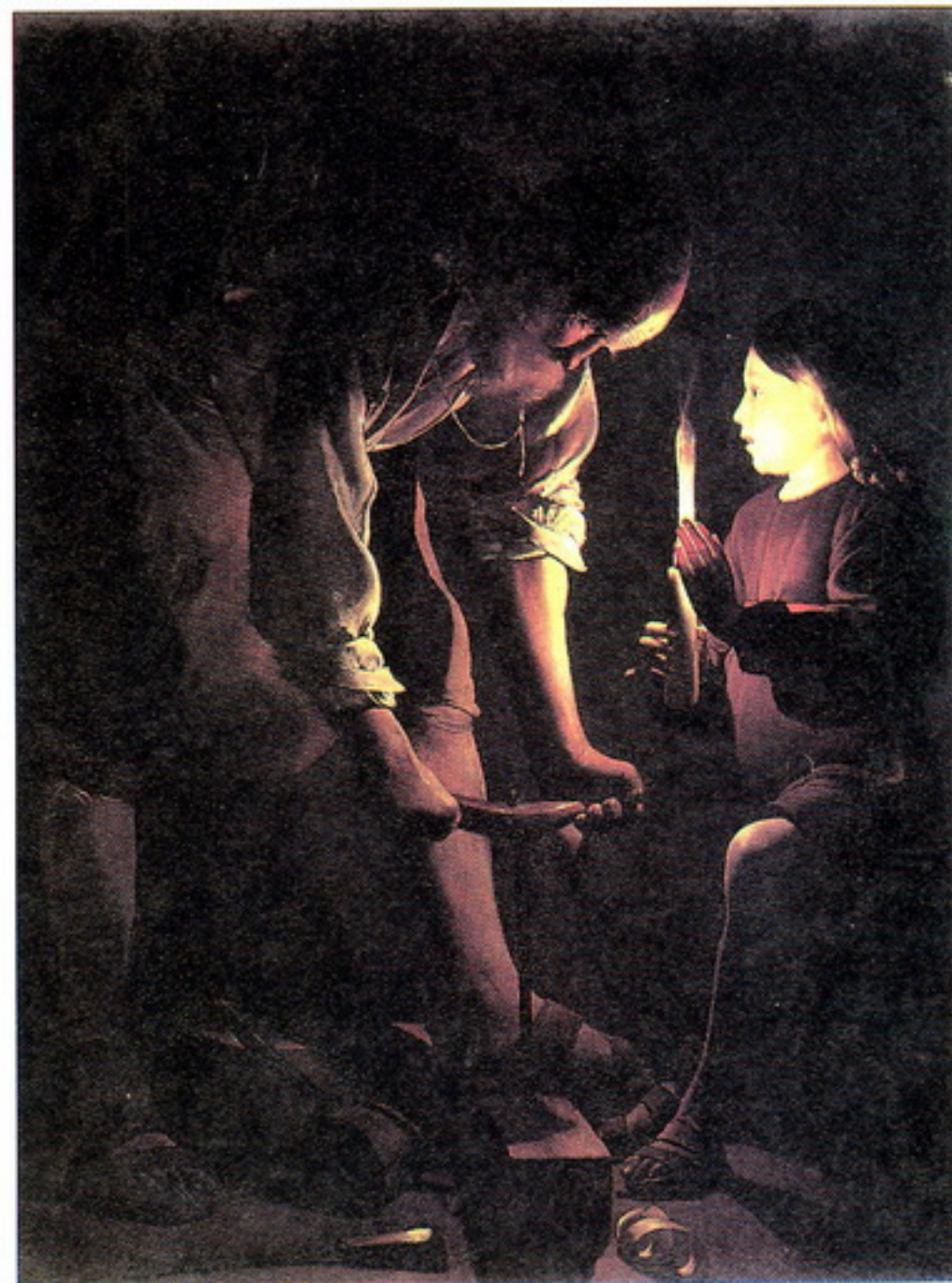
Người Hy Lạp đã hoàn thiện những bó đuốc thời tiền sử. Người ta lấy những sợi vỏ cây buộc những cành nho lại đem nhúng vào nhựa thông hay sáp ong nung chảy rồi đem châm lửa.



Những chiếc đèn dầu cổ đại bằng đá, bằng đồng đỏ hay bằng đất nung thường được tập hợp lại để chiếu sáng trong nhà, ngoài vườn.



Để chiếu sáng mà đôi tay vẫn được tự do, họa sĩ Ý Michelangelo đã sử dụng một phương pháp tài tình để vẽ bức bích họa nổi tiếng trên trần của giáo đường Sixtine ở La Mã.



Nến dùng trong nhà thờ và trong các cung điện được làm bằng sáp ong, màu vàng nhạt và được bán theo cân...

Giá một kilôgam nến tương đương với bốn ngày lương của một người thợ thời Trung cổ.



Vào thế kỷ 7, người dân thành Venedơ đã phổ biến cách dùng sáp ong làm vật liệu thấp sáng ở châu Âu. Bấy giờ sáp ong phải nhập từ thành phố Bugi ở Angiêri, tuy có đắt, nhưng thấp sáng hơn. Nến làm bằng sáp ong, dễ cầm hay cắm vào giá nến, nhưng khi cháy vẫn kêu lép lép như nến mỡ động vật xưa kia.

DẦU Ô-LIU ĐỐI CHỢI VỚI DẦU HỎA



Vào thế kỷ XVII, đèn dầu trở thành đối tượng chú ý mới của những người thợ sửa chữa vật hoặc những nhà bác học khiếm tốn, và nhờ đó nó lại chiếm ưu thế.

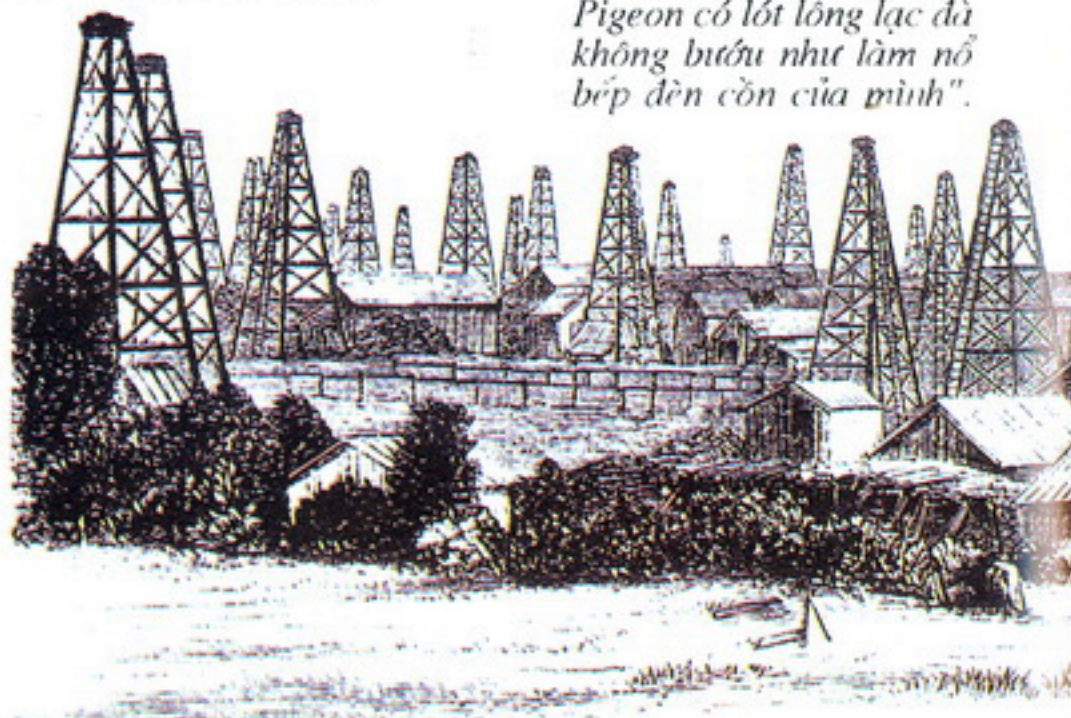
Một người là Cardan đã tạo cho nó một cái bầu đèn, thế là dầu không còn phải tiếp xúc trực tiếp với không khí xung quanh. Đến năm 1750, Lesparre lại cải tiến, lắp thêm một cái bơm giúp cho đèn thấp sáng được 13 giờ liền. Vào năm 1784, Quinquet đã thành công trong việc chế tạo chiếc đèn có hai luồng không khí.

Năm 1860 đánh dấu sự chấm hết của chiếc đèn dầu ô-liu.

Ở Hoa Kỳ, người ta đã tìm ra dầu hỏa và một trong công dụng đầu tiên của dầu hỏa là thắp sáng. Loại "dầu hỏa đốt đèn" đó được dùng trong các loại đèn mới, bầu đèn có chân vững, phía trên có một thông phong thanh tú làm bằng thủy tinh. Những chiếc đèn dầu hỏa làm bằng sứ hay bằng đồng đã ngự trị trong các phòng khách và kéo dài thêm ánh sáng ban ngày.



Xăng là một sản phẩm được chế tạo từ dầu mỏ cũng dùng để thắp sáng. Tới năm 1870, Pigeon sáng chế ra chiếc đèn bầu được lót một lớp lông lạc đã không bắt lửa tránh được nguy cơ nổ đèn. Ở tay cầm của loại đèn này có ghi hàng chữ: "Ông Pigeon đảm bảo thưởng 1000 cho ai làm nổ được chiếc đèn Pigeon có lót lông lạc đã không bắt lửa như làm nổ bếp đèn cồn của mình".

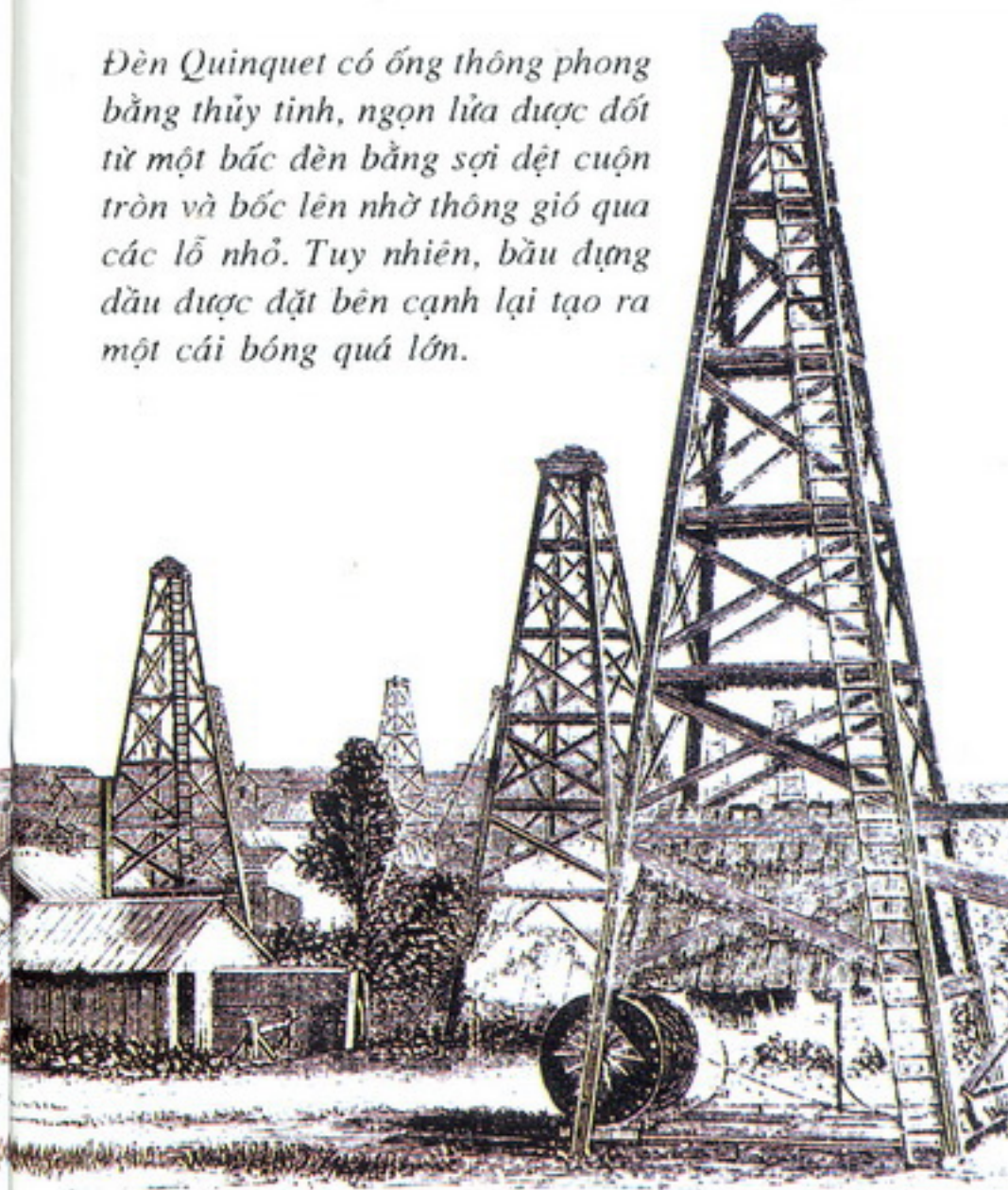


TIẾT KIỂM VÀ KHÔNG MÙI

Năm 1830, hai người Pháp là Chevreul và Milly cải tiến cây nến cũ bằng cách tách chất béo stearit ra khỏi mỡ bò. Được sản xuất công nghiệp, cây nến stearit thắp sáng hơn và không dính tay.

Ngày nay, nến vẫn còn là nguồn thắp sáng dự phòng khi mất điện hay trong các ngày lễ hội. Nến paraffin (paraffin là sản phẩm lấy ra từ dầu mỏ) dùng trang trí rất đẹp

Đèn Quinquet có ống thông phong bằng thủy tinh, ngọn lửa được đốt từ một bác đèn bằng sợi dẹt cuộn tròn và bốc lên nhờ thông gió qua các lỗ nhỏ. Tuy nhiên, bầu đựng dầu được đặt bên cạnh lại tạo ra một cái bóng quá lớn.



DUỐI ÁNH TRĂNG



Từ lâu chỉ những người có phương tiện chiếu sáng chống chọi được với gió to mới dám liều lĩnh đi trong đêm tối.

Đến thời Trung cổ, những cây đèn lồng không còn sợ đêm tối bên ngoài. Đèn lồng chiếu sáng yếu, người ta cầm nó ở tay hay móc ở thắt lưng. Những người giàu có thuê người cầm đèn đi trước soi đường. Về sau, những người cầm đèn lập thành một tập đoàn làm thuê, lấy tiền theo từng chặng đường một.

Được lắp vào xe ngựa mãi tận đầu thế kỷ 20, những chiếc đèn lồng có tác dụng khá hạn chế: chúng được dùng để báo hiệu hơn là để chiếu sáng đường.

Chiếc đèn bão, có bầu đèn đựng dầu hỏa góp phần vào trang bị của người đi đêm. Là một phiên bản của cây đèn bàn, nó bảo đảm đi ra ngoài gió bão vẫn không tắt.



Bài dân ca thế kỷ 17:

"Hạ đèn lồng, hỡi ông mang đèn,
Ai điều khiển đèn sẽ bị đau chân
Ai thấp đèn sẽ bị cảm lạnh
Hãy kêu thật to:
Hạ đèn lồng, hỡi ông mang đèn".



Khí dùng để thắp đèn thu được khi đốt than, sau khi được tinh chế trong các bể khí, khí này được dẫn tới các đèn bằng ống dẫn. Buổi chiều, những người đốt đèn mở van để dẫn khí thắp tới mỗi đèn.



BAN ĐÊM, MỌI CON MÈO ĐỀU XÁM.

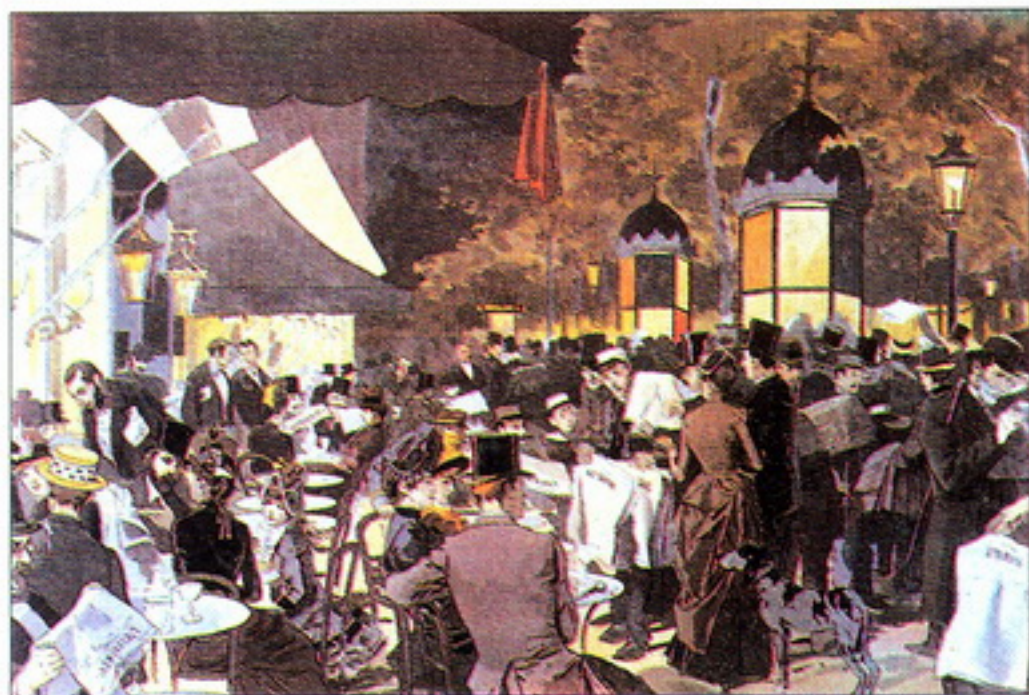
Đi dạo trên các đường phố dưới ánh trăng thật là lãng mạn, nếu như không có bọn rạch túi chuyên rình rập những người khách qua đường muợn màng trong các xó xỉnh tối tăm.

Vào thế kỷ 17, người ta đã quyết định cải thiện việc chiếu sáng đường phố. Năm 1662, tại Pari đã thành lập một xí nghiệp đèn lồng cho thuê từng 15 phút một. Năm năm sau, một sắc lệnh buộc các nhà tư sản sống trong từng khu phố thắp đèn lồng trên đường phố vào các buổi tối, kể từ 20 tháng 10 tới hết tháng 3. Việc này chính là mở đầu của công cuộc chiếu sáng công cộng.

Với khí thắp được Lebon khám phá ra năm 1799, các thành phố thức càng ngày càng khuya.

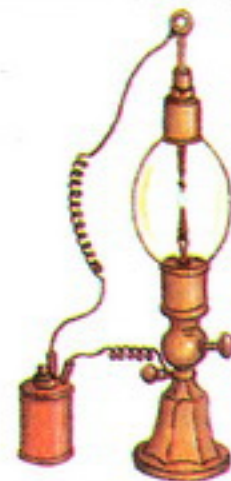
Nhưng chẳng bao lâu, điện năng đã lên ngôi. Từ năm 1882, đèn điện đã chiếu sáng cả một khu phố ở Niu Ốc...

Vào thế kỷ 19, các đại lộ và các quảng trường ở Luân Đôn và sau đó là ở Pari được trang hoàng bằng những ngọn đèn khí tráng lệ. Ánh sáng xanh dịu lan tỏa khắp mọi nơi!

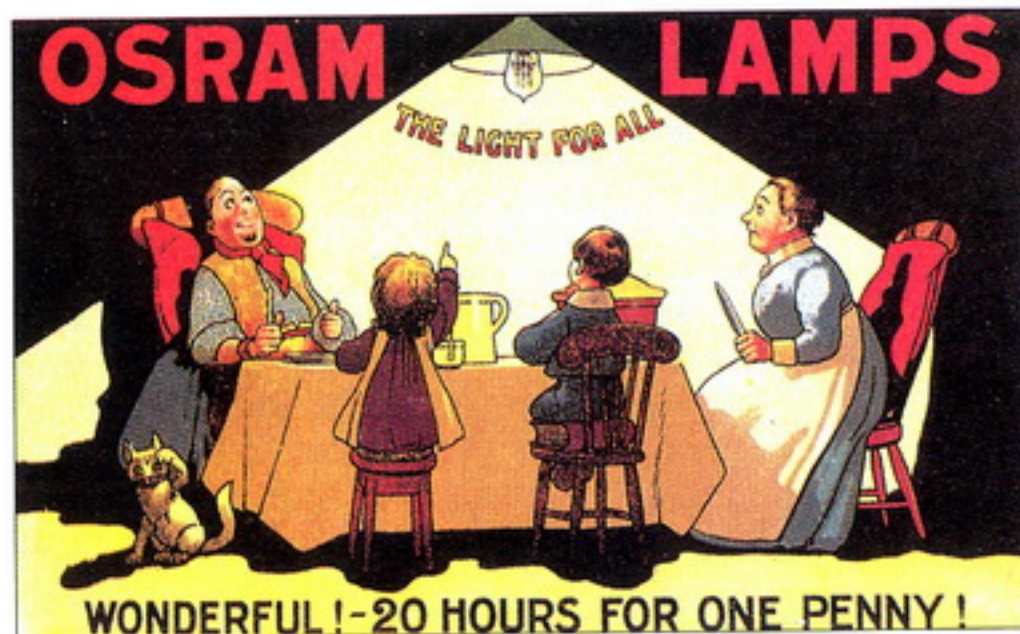


Khoảng năm 1880, chính phủ Pháp mở cuộc thi đề án xây dựng một tháp cao 300 mét ở Pari. Hai đề án phi thường thu hút sự chú ý của Hội đồng chấm thi: tháp thứ nhất có tên là "Cột mặt trời", ban đêm chiếu sáng như ban ngày; còn tháp kia bằng thép, do Gustave Eiffel thực hiện.

Vào thế kỷ 19, công việc làm về đêm được phát triển. Dưới ánh sáng của các đèn hồ quang - tia sáng được phát ra giữa hai thỏi than - những công nhân đang trải dài đường phố Rivoli ở Pari (1854).



Những chiếc đèn hồ quang điện được thử nghiệm năm 1844 tại quảng trường Concorde phát ra ánh sáng có cường độ cao, không có nguy cơ nổ và ngạt thở như đèn ga.



CHIO TẤT CẢ CÁC TẦNG NHÀ

Năm 1880, ở Anh, ngài William Armstrong cho mắc điện trong biệt thự lớn của ông ở Cragside; nhưng rất hiếm gia đình sử dụng thứ năng lượng mới đó. Việc phân phối điện còn ít, và lại còn đắt và hay mất điện.

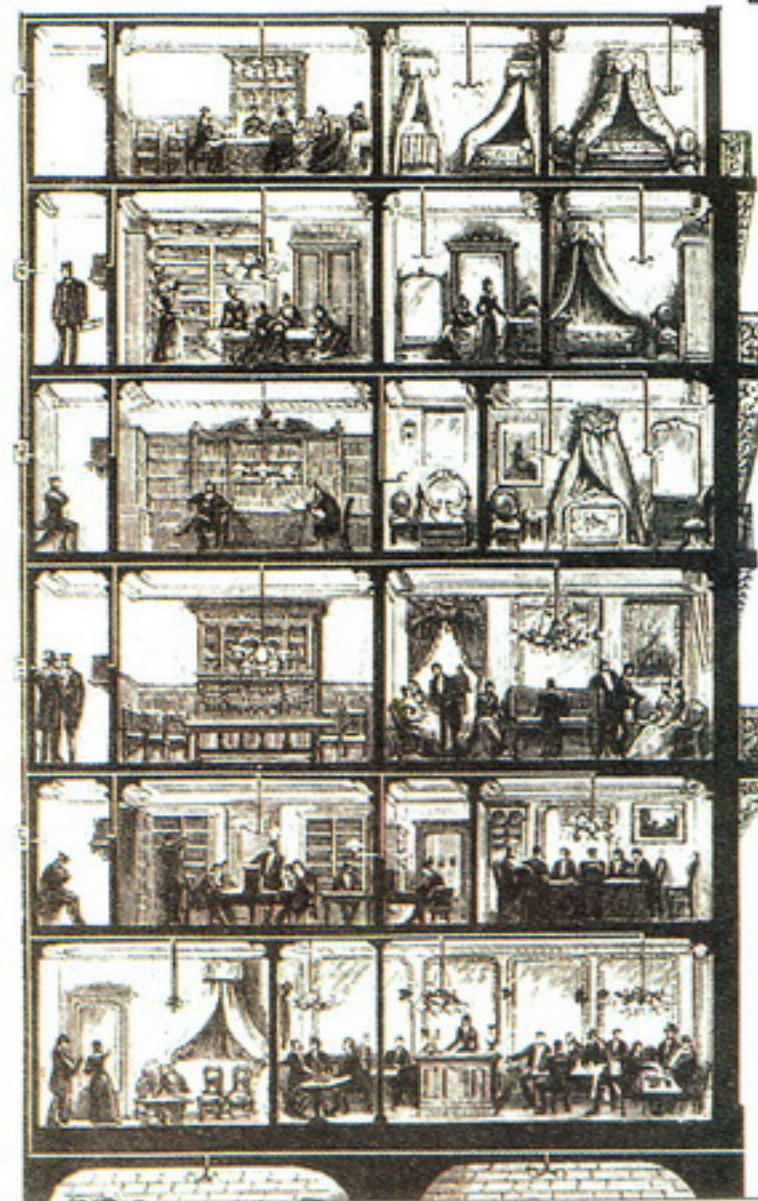
Mặc dù có lợi thế hơn so với khí ga, nhưng việc thắp sáng bằng điện triển khai chậm chạp. Năm 1905 mới chỉ có hơn 617km đường dây cấp điện đến cho 42.000 người dân Paris, nhưng còn 250.000 người thuê bao vẫn dùng khí ga thắp sáng.

Từ năm 1888, hội đồng thành phố quyết định phân chia Paris thành các quận, được cung cấp điện bởi 6 hãng, với 20 nhà máy phát điện được xây dựng trong vùng lân cận thủ đô.

Trong hầu hết tất cả các nước, việc sản xuất và truyền tải điện được bảo đảm bởi các hãng tư nhân. Công ty "Điện lực Pháp" thành lập năm 1946 do sự sát nhập và quốc hữu hóa các hãng nằm rải rác trong nước.

Một số người lấy làm tiếc rằng, trong các gia đình, điện đã làm mất đi các ngọn nến dùng trong các buổi lễ, làm mất đi ngọn lửa trong lò sưởi, từng là nơi để cả gia đình đoàn tụ, hay sự bí ẩn của màn đêm, buông xuống thật hòa hợp với những lời cầu nguyện buổi tối.

"Đã có ai thông báo cho bạn biết, khách sạn riêng của bà Verdurin mới mua sẽ được thắp sáng bằng điện hay chưa? (...) Tôi biết nguồn tin đó do người thợ điện tên là Milde nói với tôi. Những chiếc đèn điện có chao đèn làm dịu bớt ánh sáng đã đi vào tận các phòng ngủ".
Marcel Proust - Dưới bóng những cô gái tuổi hoa (1918).



Từ cuối thế kỷ 19, điện đã kích thích sự tưởng tượng của những người thợ tảo bạo và các kỹ sư ham mê đổi mới. Ai cũng mơ tới ngôi nhà hoàn toàn dùng điện, từ hầm rượu tới kho lúa mì, có thang máy, chuông điện, quạt điện và động cơ điện chạy máy các kiểu.

SOCIETÀ Elettrotermica ITALIANA



THẾ KỶ CỦA ÁNH SÁNG

Vào cuối thế kỷ 19, thế giới bước vào cuộc cách mạng công nghiệp thứ hai. Vô hình, siêu nhẹ, nhanh như tốc độ ánh sáng, điện làm mê hoặc con người hơn người ta tưởng, như đứng trước một tiên nữ đầy phép thuật vô tận.

Dễ dàng truyền tải và phân phối, sẵn sàng để sử dụng, điện có thể vận hành tất cả hoặc hầu hết các nhà máy, chiếu sáng, đun nóng, làm lạnh, chuyên chở và thông tin...

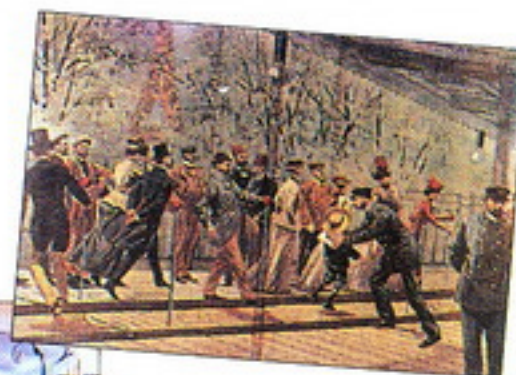
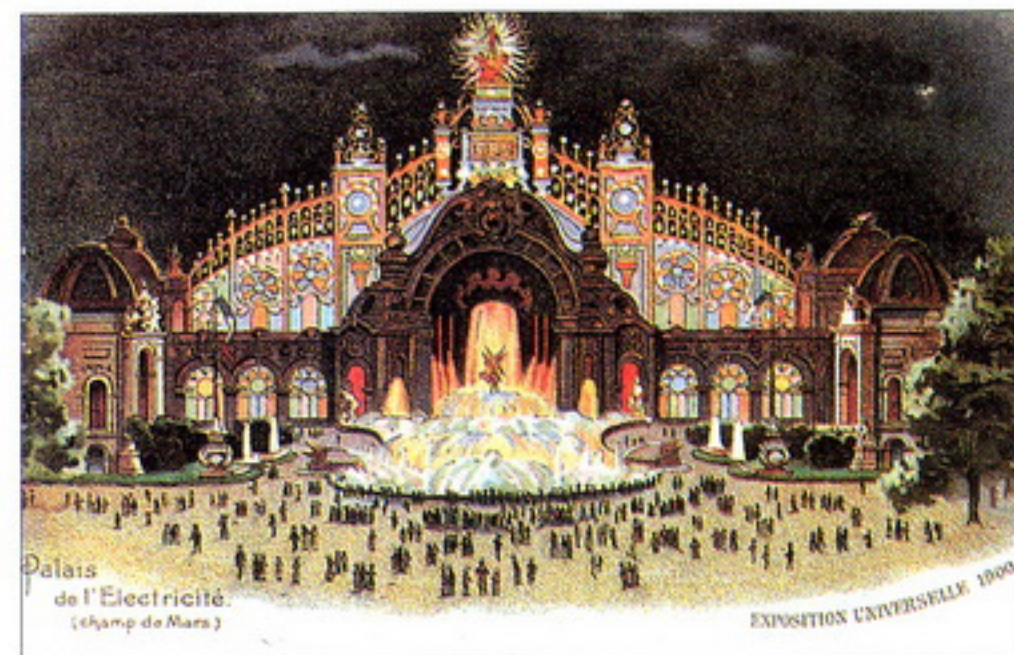
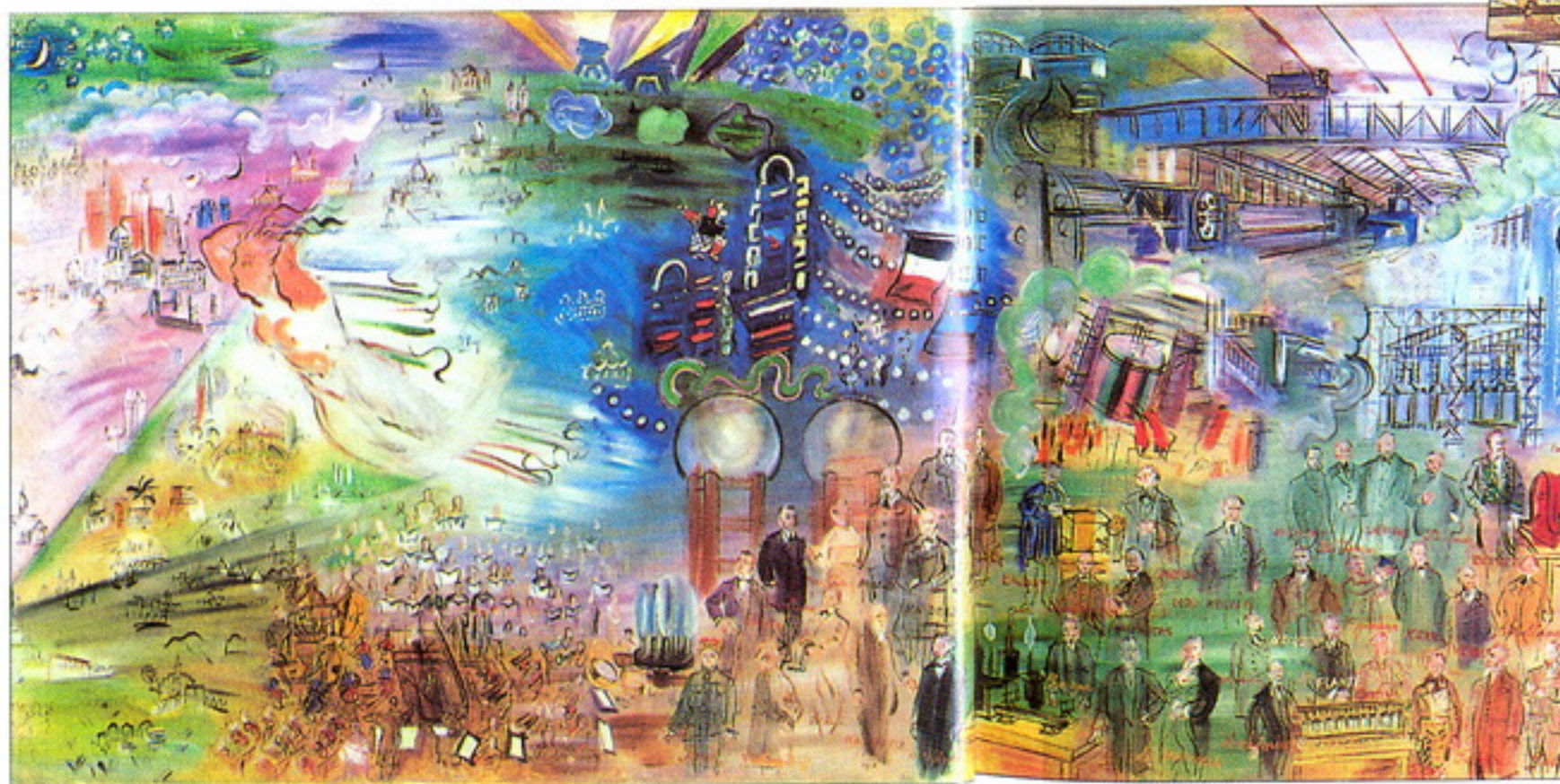


NÀNG TIÊN ĐIỆN

Để đón chào một cách trang trọng và long trọng năm đầu của thế kỷ, triển lãm năm 1900 đã biến Paris thành một vũ trụ đầy mơ mộng.

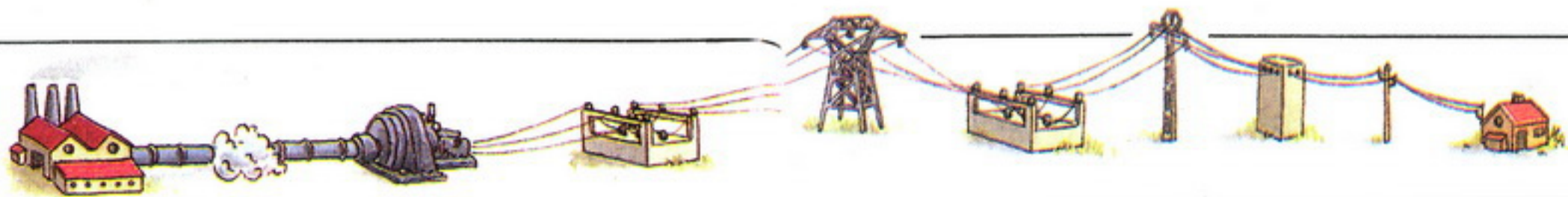
Những lâu đài, tòa tháp và hàng ngàn gian hàng làm cho hàng triệu khách du lịch rất đỗi ngạc nhiên, khám phá ra những phát minh mới nhất do ứng dụng điện. Một tòa lâu đài lớn với những đường viền trang trí giả cẩm thạch trắng được dành cho nữ hoàng của buổi lễ. Tối đến, lâu đài đỏ rực ánh sáng. Trên đỉnh, bức tượng nàng tiên Điện đứng trên một cỗ xe, đang phóng ra những mũi tên dạ quang, trong khi một đài phun nước bắn ra những tia sắc màu rực rỡ phía trước mặt lâu đài.

Để trang trí tòa lâu đài Ánh sáng của cuộc triển lãm năm 1937 tại Paris, họa sĩ Raoul Dufy đã vẽ một bức bích họa đồ sộ rộng 600m². Bức họa được phỏng theo truyền thuyết về dòng điện.



Trong khi một đường tàu điện chạy giữa lối đi của lâu đài, thì một "hệ phố băng chuyền" vượt qua các phố phường dẫn tới khu triển lãm.

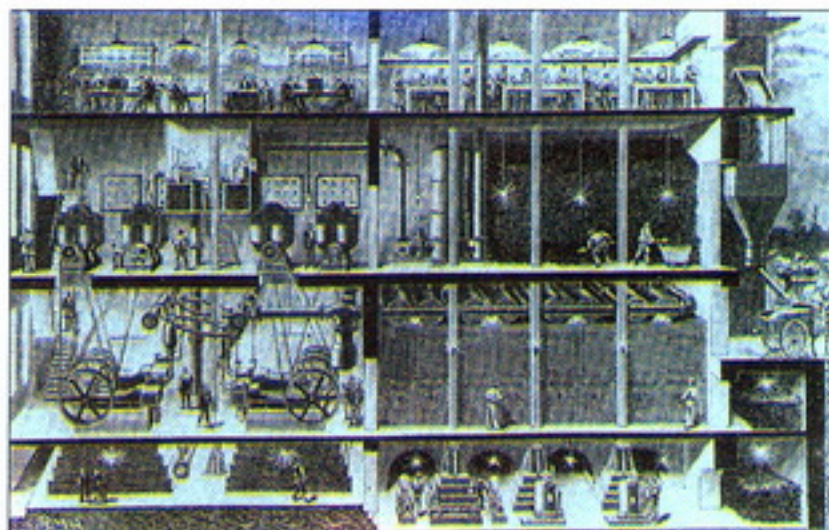
Hệ phố băng chuyền đó có hai tốc độ (4 và 8km/giờ), trong một giờ chở được 63000 người trên một đoạn đường dài 3km. Người ta đã đặt tên cho nó là "Đường phố của tương lai".



ĐIỆN CAO THẾ

Sau khi những khó khăn về sản xuất và truyền tải đã được giải quyết, điện trở nên một nguồn năng lượng hàng đầu trong công nghiệp. Máy phát điện do Gramme phát minh năm 1869, có thể biến cơ năng thành điện năng.

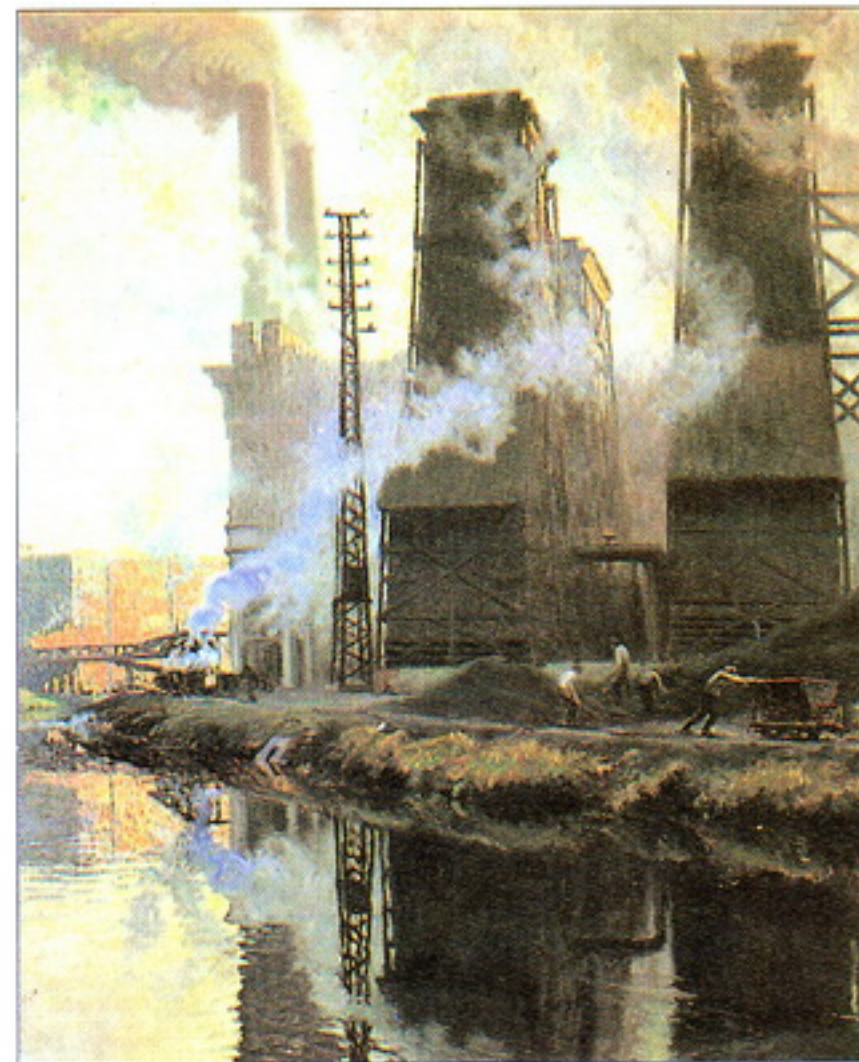
Trong cùng năm ấy, Desprez chứng minh rằng điện có thể truyền đi xa, nhưng thất thoát khá cao. Việc đưa vào sử dụng máy phát điện xoay chiều và biến thế làm tăng điện áp của dòng điện dọc đường rồi sau đó giảm điện áp trước khi phân phối, đã cho phép tải điện đi xa. Cuối cùng, việc sử dụng năng lượng các dòng sông, các thác nước để sản xuất ra điện với tên gọi là "than đá trắng", một năng lượng có thể tái tạo, đã mở ra một tương lai đầy triển vọng.



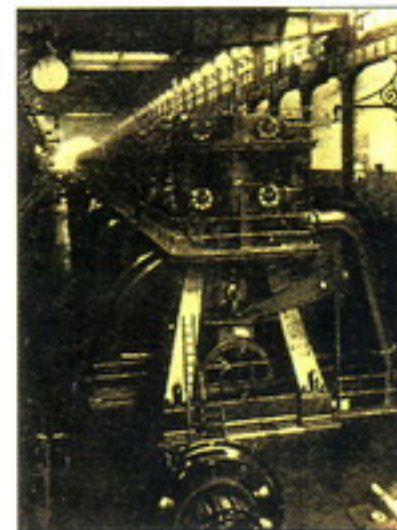
Bảo vệ chim

Hàng năm, cuộc sống của loài chim di cư gặp nguy hiểm vì những thiết bị cần thiết cho việc tải điện. Công ty Điện lực Pháp đã cho lắp đặt các biển báo và phương tiện để nhận biết điện cao thế. Các cột bảo vệ và các con ác điện bằng nhựa được đặt trên các cột điện để xua đuổi, làm cho chim sợ mà đậu sang chỗ khác.

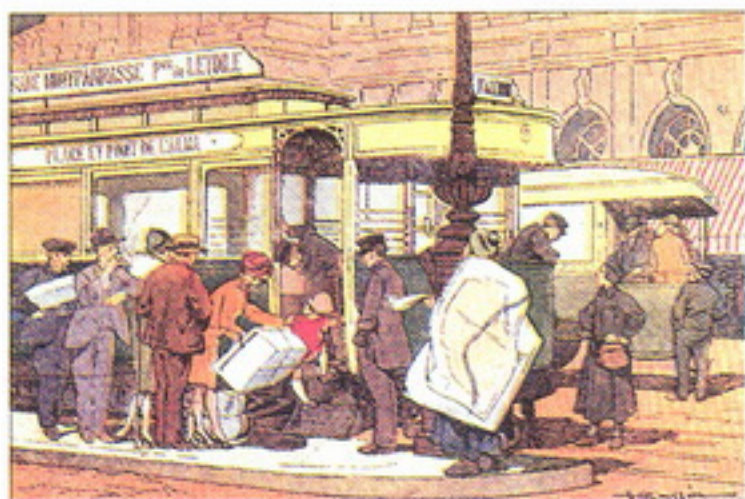
Năm 1882, Edison thiết lập một nhà máy điện đầu tiên ở Niu Ốc: nhà máy cung cấp dòng điện cho 6000 bóng đèn



Nhà máy điện Croix-Wesquehal ở miền Bắc nước Pháp, cuối thế kỷ 19.



Tàu điện chạy trên các đường ray được chôn trong lòng đường. Một chiếc cầu nối tàu với đường dây điện trên cao.



TỪ TÀU ĐIỆN NGẦM ĐẾN TÀU SIÊU TỐC (TGV)

Sự việc bắt đầu khi Siemens, người Đức, trình diễn con tàu chạy bằng điện của ông tại Triển lãm Berlin năm 1879.

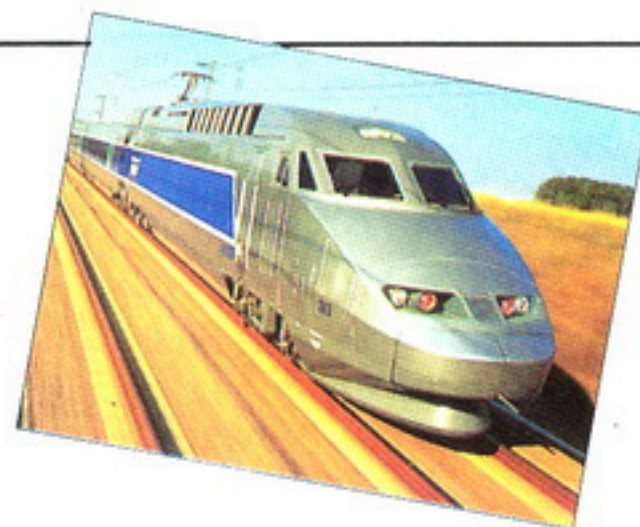
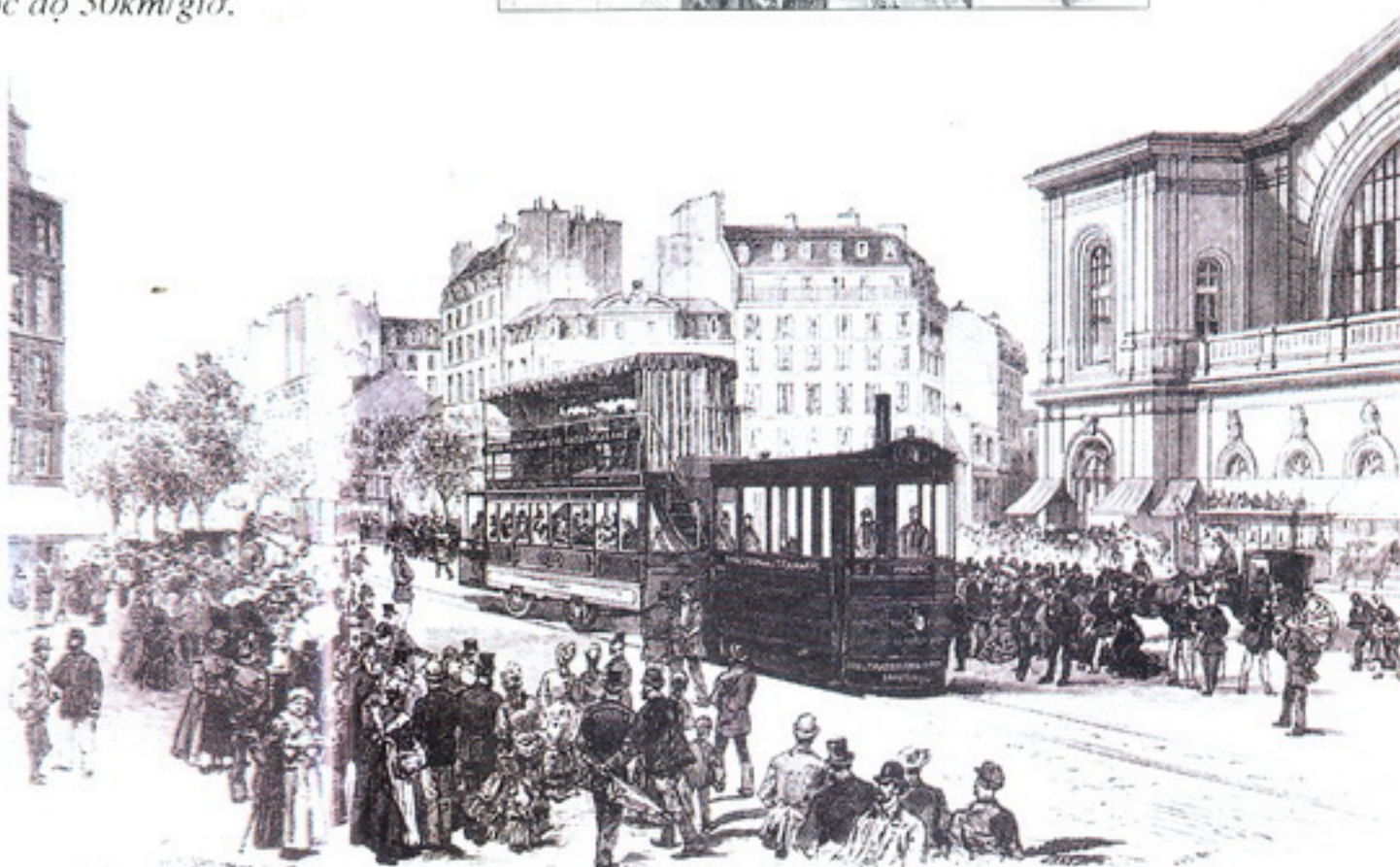
Có thể chạy ngầm dưới đất, trên không hay trên mặt đất như xe điện, các phương tiện giao thông công cộng sử dụng sức kéo bằng điện bao quanh và chạy dọc ngang các thành phố lớn theo mọi hướng. Chúng có chung đặc điểm là không mùi và không khói.

Trong lòng đất, các tàu điện ngầm bắt đầu công việc chuyên chở một cách thật tiện lợi. Luân Đôn là thành phố đầu tiên khánh thành tuyến đường ống năm 1863. Niu Oóc, vào năm 1868 đã có tàu điện chạy trên cao, bên trên các ngọn cây, đi qua các khu phố. Còn các tàu điện thì rẽ đám đông đi qua các đường phố chính như ở Pari, Milan hay Lisbonne.

Trên những quãng đường dài, động cơ điện kết hợp với động cơ điêzen đã hạ bệ các đầu máy xe lửa chạy bằng hơi nước.

Việc điện khí hóa mạng lưới đường sắt ở tất cả các nước công nghiệp tiến bước dần dần. Những kỷ lục về tốc độ không ngừng bị phá bởi các ô tô điện.

Tháng 7 năm 1900, tuyến đường tàu điện ngầm đầu tiên được khánh thành. Một đám đông người tò mò ồ ạt lên con tàu không khói phóng đi dưới lòng đất Pari với tốc độ 30km/giờ.



Tàu siêu tốc của Pháp đưa vào sử dụng năm 1981, giờ đây có thể đạt tốc độ 550km/giờ.



ĐÂY LUÂN ĐÓN GỌI PARI

Được dùng vào điện thoại và điện tín, điện năng mở ra những chân trời vô hạn cho sự liên lạc và làm đảo lộn các thói quen của cuộc sống.

Năm 1876, Graham Bell phát sinh ra một thiết bị biến đổi sóng âm của giọng nói con người thành một dòng điện biến đổi.



Graham Bell (1847-1922)



Hai năm sau, những đường dây điện thoại đầu tiên được thiết lập và Paris là thành phố đầu tiên ở châu Âu được lắp một mạng điện thoại cho 1600 khách hàng vào năm 1880.

Năm 1895, Marconi, người Ý, đã hoàn thiện vô tuyến điện khi phát đi những tín hiệu vô tuyến đầu tiên: ông đã tiếp nối các nghiên cứu của Hertz và Branly, những người đã chứng minh được rằng sóng vô tuyến có thể biến đổi thành dòng điện.

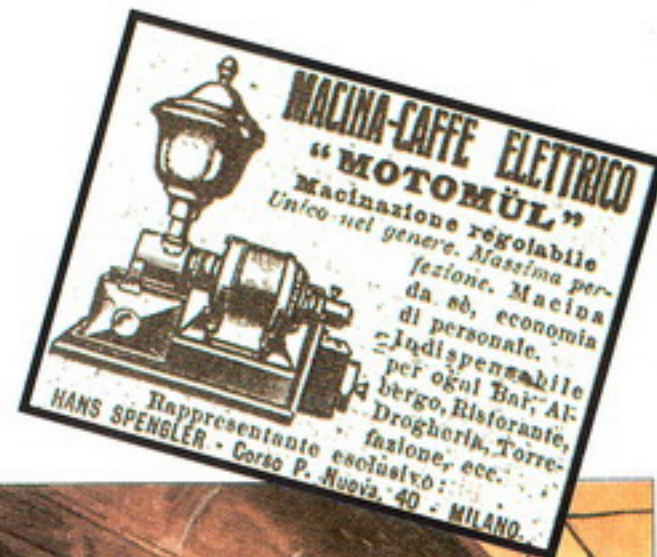
Vào năm 1910, những trạm vô tuyến điện không chỉ phát các tín hiệu, mà còn phát đi tiếng nói và âm nhạc. Kỷ nguyên thông tin đã được mở.

Nàng tiên trong nhà

Bàn là (1888) và bếp điện được ghi vào hàng đầu danh sách các dụng cụ điện gia dụng khá phổ biến. Chẳng bao lâu, danh sách đó được bổ sung thêm quạt điện, máy xay cà phê, máy xay thịt, máy hút bụi, máy sấy tóc, máy khâu...

Để gọi điện thoại vào năm 1900, người ta bắt buộc phải thông qua nữ nhân viên tổng đài, người sẽ nối các đầu dây cần liên lạc với nhau. Thiết bị tổng đài có một tay quay để tạo ra dòng điện.

Quảng cáo máy xay cà phê điện.

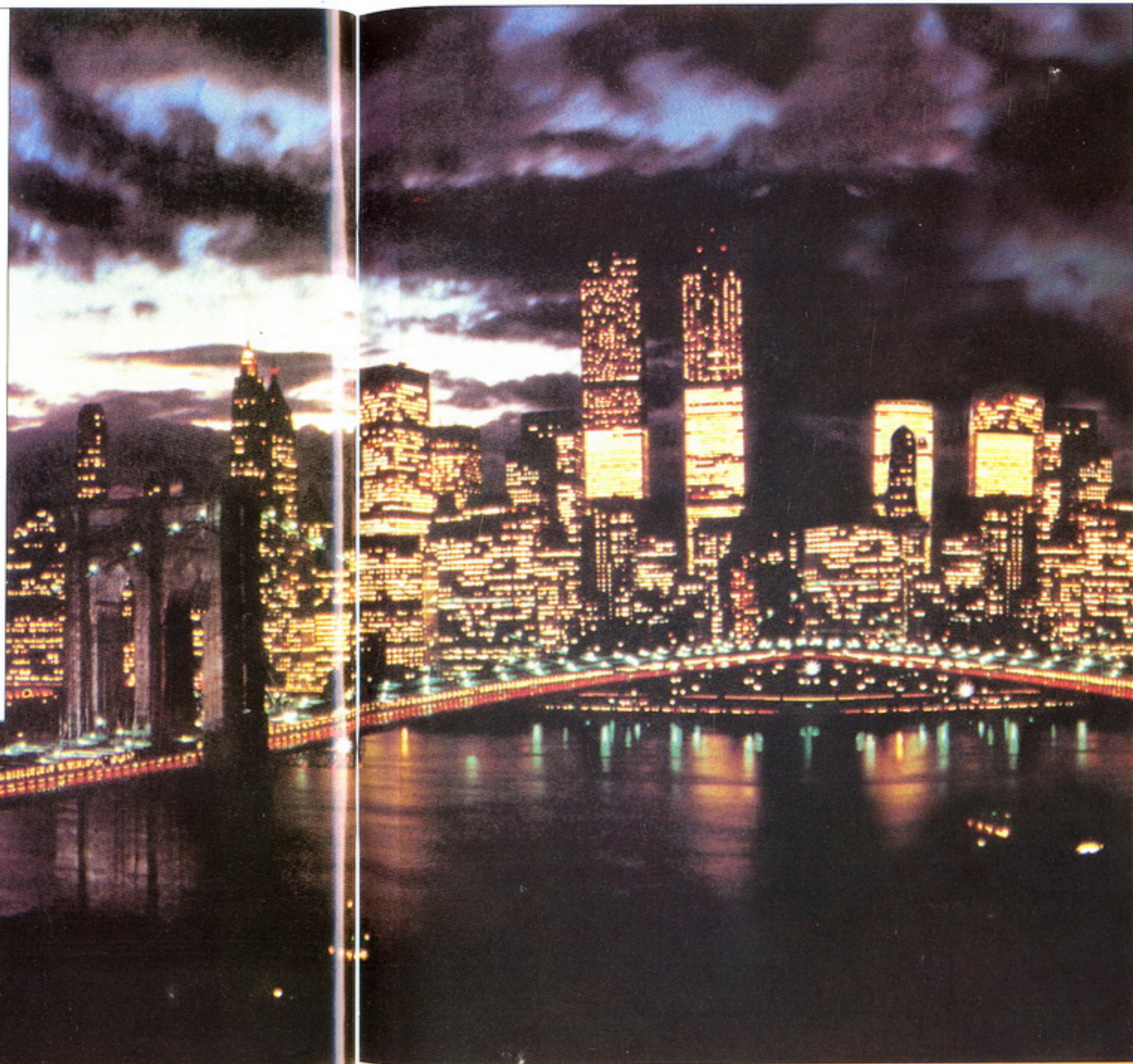


ÁNH SÁNG THÀNH PHỐ

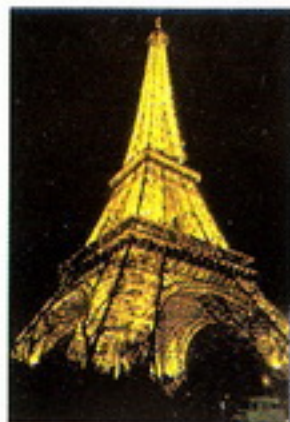
Khi cảnh sắc tan biến đi trong hoàng hôn thì cũng là lúc các đường phố lên đèn, các cửa sổ lần lượt tỏa sáng và các biển quảng cáo bắt đầu nhấp các vũ điệu ban đêm. Chỗ này, cả một bức tường sắc sỡ sắc màu đang khoe khoang những giá trị của đồ uống, cạnh đó là một cái tên rap chiếu bóng đang nhấp nháy màu xanh, xa hơn là một chiếc đồng hồ hiện số thay đổi từng giây một.

Tối đến, ánh sáng nhân tạo lại tái hiện và trở nên huyền ảo. Những đèn đài nhô lên trong màn đêm, có những quảng sáng bao phủ ngoài trời, giống như trong một hộp đựng đầy châu báu lấp lánh.

Trong các sân vận động được chiếu sáng như ban ngày, các trận đấu kéo dài được tổ chức chu đáo. Trong các nhà biểu diễn, người phụ trách ánh sáng chiếu những chùm tia cực mạnh lên các nghệ sĩ đang trình diễn. Đàng xa, tại hội chợ phiên, chiếc bánh xe lớn và những đồi núi được hàng nghìn ngọn đèn chiếu sáng dường như kéo dài đến tận các vì sao.



ĐÊM TỐI BỊ KHUẤT PHỤC!



Những chiếc đèn hơi natri, đèn hơi thủy ngân cao áp, đèn halogen, đèn sợi đốt, đèn phóng điện... được phát minh trong vòng ba mươi năm, đều có

thể chiếu sáng khắp nơi với một hiệu quả đáng ngạc nhiên: trong cơ quan, hầm lò, sân bay, đường phố, công trường... Là thành quả của một công nghệ tinh vi và một sự nghiên cứu khoa học vững vàng, nhiều chiếc đèn đã đạt tới trình độ cạnh tranh với ánh sáng mặt trời (100-110 lumen/oát)!

Sự chiếu sáng bằng điện, vừa mạnh mẽ vừa tinh vi, tiếp tục được hoàn thiện trước khi đạt đến ngưỡng không vượt qua được, do tác động của định luật vật lý học: 220 lumen/oát.

Người ta tiên đoán rằng, tới những năm 2050, năng lượng nguyên tử với những khả năng hầu như không có giới hạn, sẽ tiếp nối những gì mà điện năng đã mở ra.

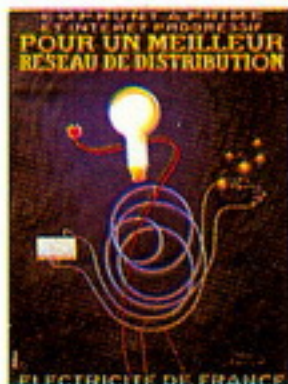
Các máy phát điện xoay chiều nhiệt hạch siêu nhỏ sẽ phát ra các tia vừa dùng để thắp sáng, vừa để đun nấu trong các gia đình.

Tia lade (laser) được sử dụng để chiếu sáng các sân diễn cũng là một công cụ không thể thay thế được của các bác sĩ phẫu thuật và là thứ vũ khí ghê gớm trong tay bọn quân phiệt. Thiết bị mới về quang học này sản ra một thứ ánh sáng cực mạnh, dưới dạng một tia hoàn toàn thẳng. Được phát minh vào năm 1960, các ứng dụng của lade không ngừng được mở rộng, kể cả trong lĩnh vực công nghiệp và âm nhạc.



Với việc phát minh ra đèn nêông vào năm 1910, nhà bác học Georges Claude đã mở ra một kỷ nguyên chiếu sáng trong quảng cáo. Ông đã khám phá ra rằng, khi cho dòng điện đi qua một khí trơ, khí nêông, thì sẽ phát ra ánh sáng đỏ. Những chiếc đèn này không có dây tóc và dễ dàng chế tạo theo nhiều hình dáng khác nhau.





CHÚ Ý NGUY HIỂM!

Điện rất nguy hiểm. Cơ thể người cũng là vật dẫn điện, nên khi một dòng điện cao thế đi qua sẽ gây giập và có thể làm chết người. Vì vậy, đừng bao giờ sờ tay ẩm lên một thiết bị đang nối điện. Cần phải ngắt dòng điện trước khi đụng vào những thiết bị đó. Khi hai dây dẫn chẳng may chạm nhau thì sẽ bị chập mạch. Lúc đó, nếu dòng điện khá mạnh thì có thể gây ra hỏa hoạn.

Để đề phòng sự cố này, người ta làm cầu chì để cho dây chì chảy ra khi dòng điện trở nên quá mạnh, và lập tức dòng điện sẽ bị cắt.



CÀNG NGÀY CÀNG BỀN

- Đèn của Edison: 45 giờ
- Đèn dây tóc cổ điển: 1000 giờ
- Đèn halogen: 2000 giờ
- Đèn phóng điện: 6000 đến 8000 giờ



Magritte - Vương quốc của ánh sáng. 1949.

Những con số đáng ngạc nhiên

- Vận tốc điện bằng vận tốc ánh sáng: 300.000km/s.

Đó là vận tốc lớn nhất có thể có được trong vũ trụ.

- Trong một năm người Đức dùng 1 tỷ chiếc bóng đèn.

- Trong thành phố Paris, mỗi tối người ta dùng tới 90000 ngọn đèn chiếu sáng bên ngoài.

"Tối đen như mực"

Một vụ mất điện xảy ra trên diện rộng ngày 13 tháng 7 năm 1977 tại Niu Ốc làm toàn bộ thành phố chìm trong đêm đen trong 24 giờ. Vụ mất điện này đã giam chân hàng ngàn người trong các buồng thang máy và tàu điện ngầm, và gây tắc đường ở nhiều chỗ... làm thiệt hại từ 3 đến 5 tỉ đôla.



Free for Web: 70 - 100 dpi
Origin scan: 200 - 300 dpi
Burn to CD-DVD Please mail to
invinhloc@yahoo.com.vn