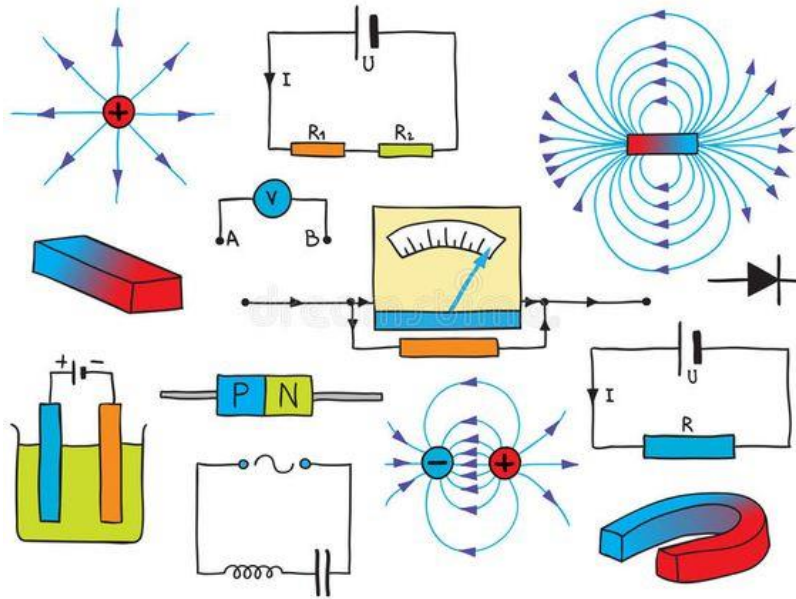


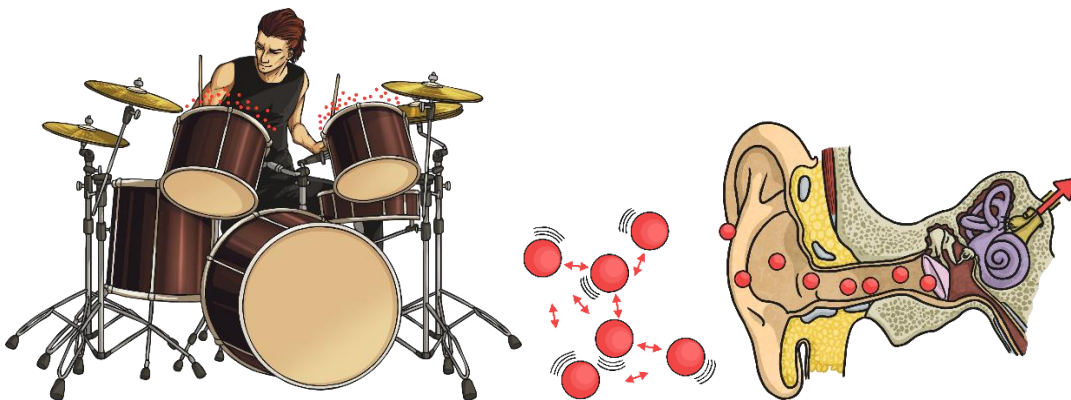
## Bài 1. Làm quen với Vật lí

### I. Đối tượng nghiên cứu của Vật lí và mục tiêu của môn Vật lí

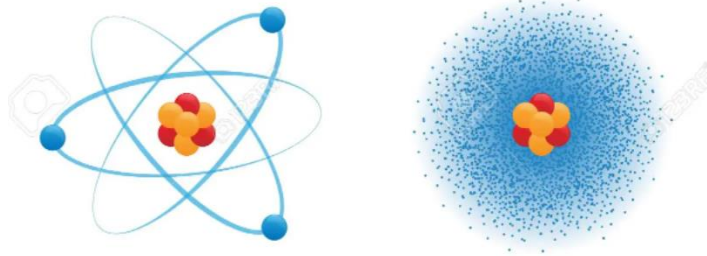
- Vật lí là môn khoa học tự nhiên có đối tượng nghiên cứu tập trung vào các dạng vận động vật chất, năng lượng.
- Các lĩnh vực nghiên cứu của Vật lí rất đa dạng như: Cơ học, Điện học, Điện từ học, Quang học, Âm học, Nhiệt học, Nhiệt động lực học, Vật lí nguyên tử và hạt nhân, Vật lý lượng tử, Thuyết tương đối.



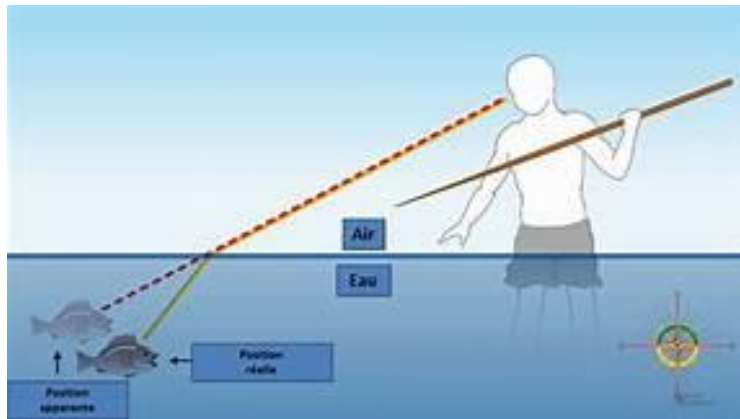
*Điện học và Điện từ học*



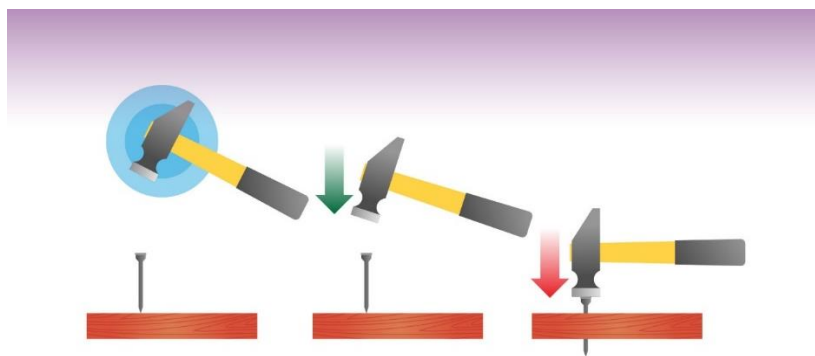
## Âm học



## Vật lí lượng tử



## Quang học



## Cơ học



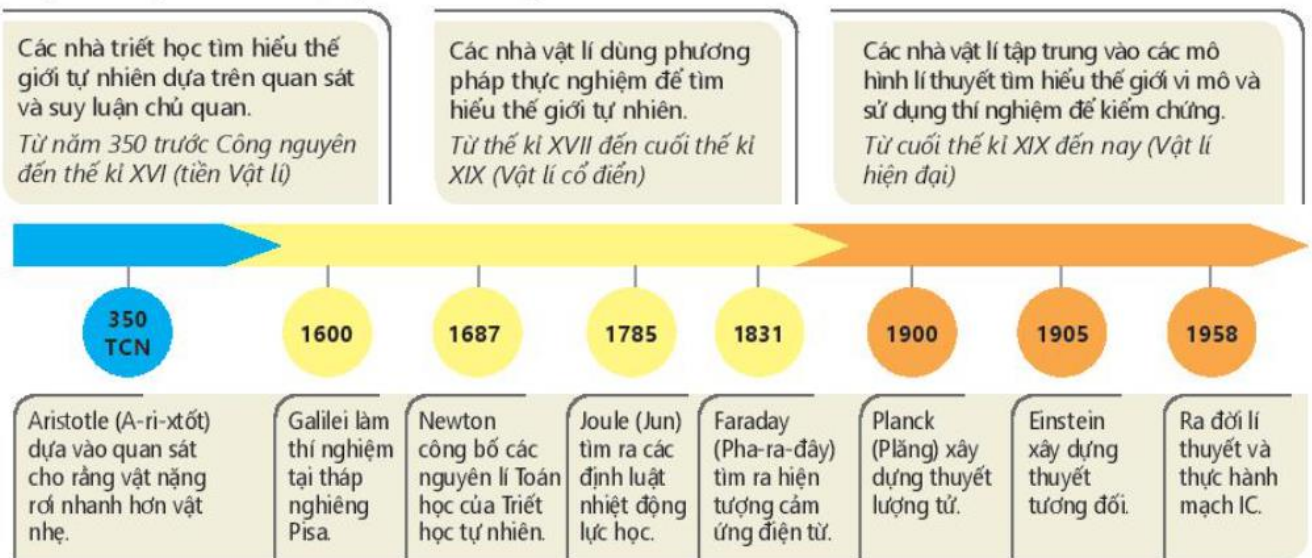
### *Thuyết tương đối*

- Quá trình học tập môn Vật Lí giúp em hình thành, phát triển năng lực Vật lí với những biểu hiện như:

- + Có kiến thức, kĩ năng cơ bản về Vật lí.
- + Vận dụng kiến thức Vật lí để khám phá, giải quyết các vấn đề trong cuộc sống.
- + Nhận biết được năng lực, sở trường của bản thân.

## **II. Quá trình phát triển của Vật lí**

Sơ đồ dưới đây thể hiện ba mốc thời gian quan trọng trong quá trình phát triển của Vật lí bao gồm: giai đoạn Tiền Vật lí, Vật lí cổ điển, Vật lí hiện đại.



### III. Vai trò của Vật lí đối với khoa học, kỹ thuật và công nghệ

- Vật lí được coi là cơ sở của khoa học tự nhiên. Các khái niệm, định luật, nguyên lí của vật lí thường được dùng để giải thích cơ chế của các hiện tượng tự nhiên từ trong thế giới sinh học đến các phản ứng hóa học đến các hiện tượng trong vũ trụ.

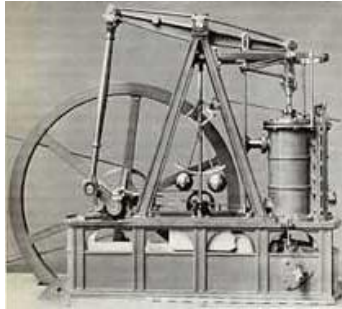
- Có rất nhiều lĩnh vực liên môn như Vật lí sinh học, Vật lí địa lý, Vật lí thiên văn, Hóa lí, Sinh học lượng tử, Hóa học lượng tử.

- Vật lí là cơ sở của công nghệ.

+ Máy hơi nước James Watt (Giêm Oát) ra đời năm 1765 dựa trên nghiên cứu về Nhiệt của Vật lí. Sáng chế này đã tạo nên bước khởi đầu cho cuộc cách mạng công nghiệp lần thứ nhất, thay thế sức lực cơ bắp bằng sức lực máy móc.

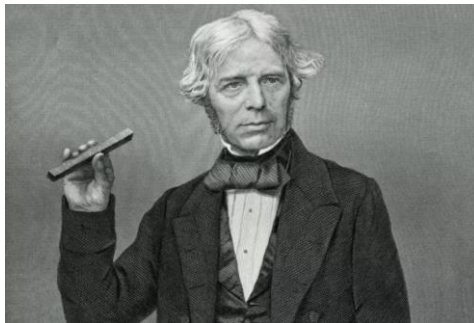


*James Watt (1736 – 1819)*

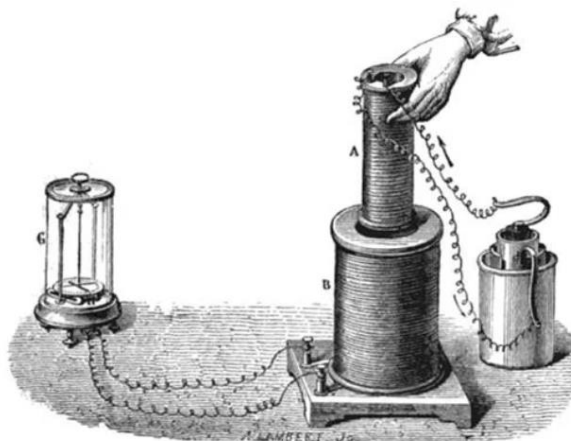


*Máy hơi nước*

+ Năm 1831, việc Faraday phát hiện hiện tượng cảm ứng điện từ giúp cho máy phát điện ra đời và cũng là cơ sở cho cuộc cách mạng công nghiệp lần thứ hai vào cuối thế kỉ XIX. Đặc trưng của cuộc cách mạng công nghiệp lần hai là sự xuất hiện ngày càng nhiều các thiết bị dùng điện.



*Michael Faraday (1791 -1867)*

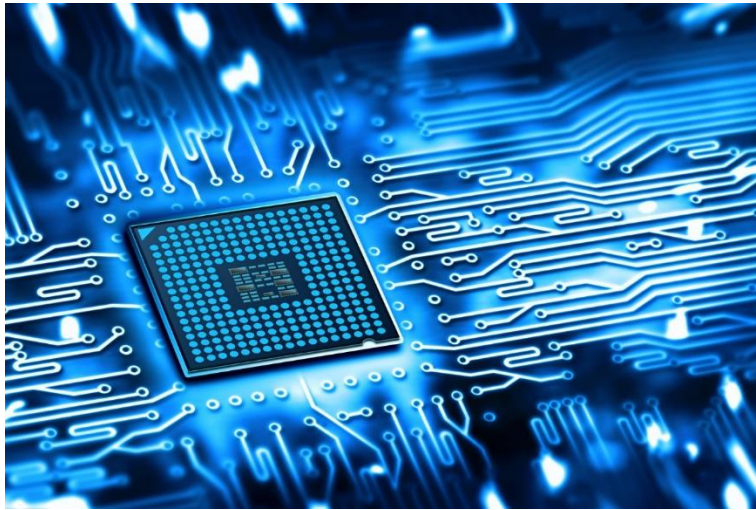




*Thí nghiệm nổi tiếng năm 1831 nổi tiếng của Michael Faraday cho thấy*

*cảm ứng điện từ giữa các cuộn dây*

+ Vào những năm 70 của thế kỉ XX, nhờ những thành tựu nghiên cứu về điện tử, chất bán dẫn và vi mạch, cuộc cách mạng công nghiệp lần thứ ba được diễn ra với đặc trưng là tự động hóa trong quá trình sản xuất.

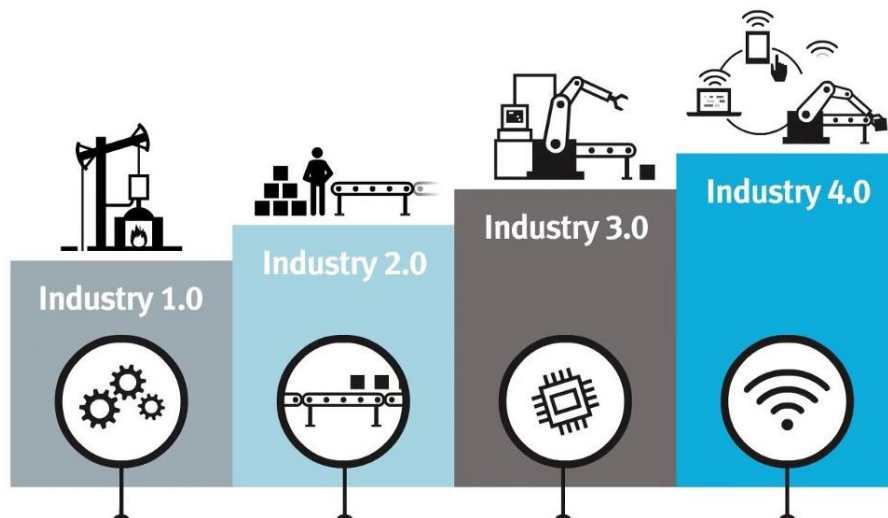


*Chip bán dẫn*

+ Cuộc cách mạng công nghiệp lần thứ tư được cho là bắt đầu vào đầu thế kỉ XXI với đặc trưng là sử dụng trí tuệ nhân tạo, robot, internet toàn cầu, công nghệ vật liệu siêu nhỏ, bóng đèn thông minh, điện thoại thông minh, nhà ở thông minh.



*Vạn vật kết nối và trí tuệ nhân tạo*



*Quá trình phát triển khoa học kỹ thuật thông qua 4 cuộc cách mạng công nghiệp*

- Mọi thiết bị mà con người sử dụng hàng ngày đều ít nhiều gắn bó với các thành tựu Vật lí. Tuy nhiên việc ứng dụng những thành tựu vào công nghệ không chỉ mang lại lợi ích cho nhân loại mà còn làm ô nhiễm môi trường sống, hủy hoại hệ sinh thái nếu không sử dụng đúng phương pháp, đúng mục đích.



Hình 1.5. Khí thải từ nhà máy

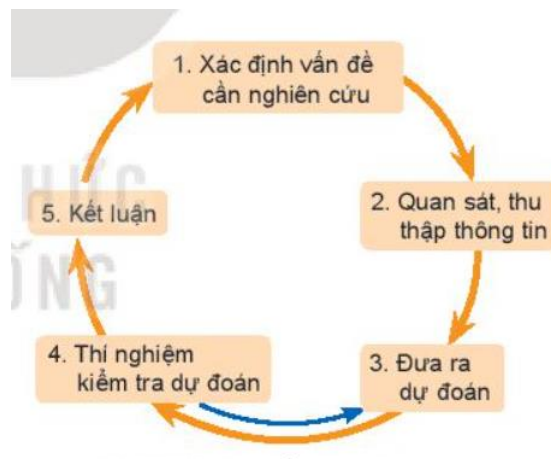


Hình 1.6. Vụ nổ bom nguyên tử

#### IV. Phương pháp nghiên cứu Vật lí:

##### 1. Phương pháp thực nghiệm

- Đây là phương pháp quan trọng trong Vật lí. Quy trình của phương pháp thực nghiệm gồm 5 bước



##### 2. Phương pháp mô hình

- Phương pháp này dùng để giải thích các tính chất của vật thật, tìm ra cơ chế hoạt động của nó.

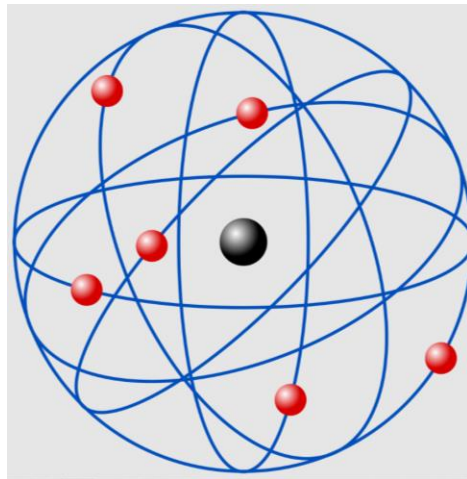
- Dưới đây là một số phương pháp mô hình thường thấy ở trường phổ thông



+ Mô hình vật chất: Đó là các vật thu nhỏ hoặc phóng to của vật thật, có một số đặc điểm của vật thật. Ví dụ: Quả địa cầu là mô hình thu nhỏ của Trái đất, hệ Mặt trời là mô hình phóng to của mẫu nguyên tử của Rutherford.

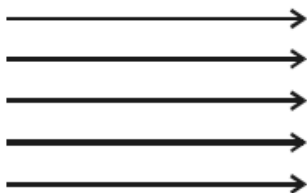


*Mô hình thu nhỏ của Trái Đất*

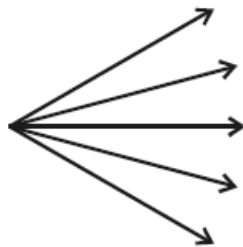


*Mô hình phóng to của mẫu nguyên tử của Rutherford.*

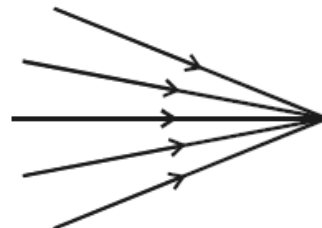
+ Mô hình lý thuyết: Xem ô tô đang chạy trên đường dài là chất điểm, dùng tia sáng để biểu diễn đường truyền của ánh sáng.



(a) Chùm sáng song song



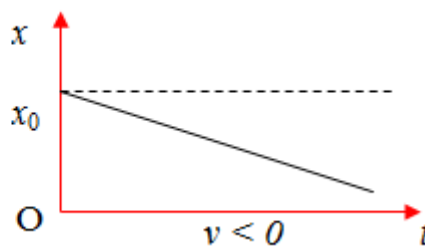
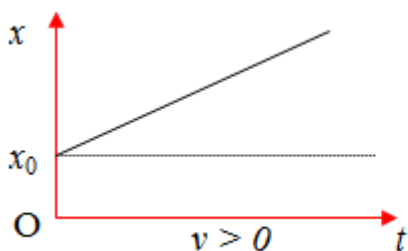
(b) Chùm sáng phân kỳ



(c) Chùm sáng hội tụ

### Mô hình tia sáng

+ Mô hình toán học: Dùng công thức, phương trình, đồ thị, kí hiệu,.. của Toán học để mô tả đặc điểm của các đối tượng nghiên cứu; dùng vector để mô tả đại lượng có hướng như lực, độ dịch chuyển,..



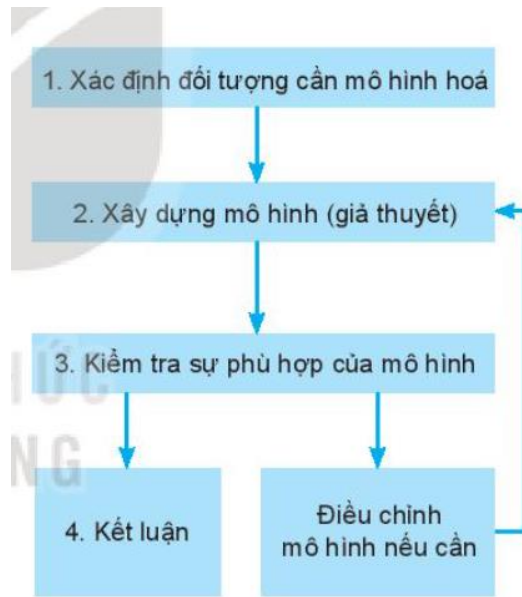
- Tùy vào từng loại mô hình mà có các quá trình xây dựng và sử dụng mô hình khác nhau. Tuy nhiên, việc xây dựng mỗi loại mô hình cần theo các bước sau:

+ Xác định đối tượng cần mô hình hóa

+ Đưa ra các mô hình khác nhau để thử nghiệm

+ Kiểm tra sự phù hợp của các mô hình với kết quả cho bởi thí nghiệm, thực tế, lí thuyết.

+ Kết luận về mô hình



*Sơ đồ của phương pháp mô hình*