

# Chuyên đề

- Tĩnh điện
- Toán cho Vật Lý
- Các vấn đề về năng lượng trong Nhiệt động lực học
- Thuyết động học phân tử
- Ba định luật Newton
- Định luật bảo toàn động lượng
- Công của các lực, động năng, thế năng và cơ năng
- Tĩnh học vật rắn
- Trường hấp dẫn
- Va chạm
- Phân bố Maxwell Boltzmann

# Tĩnh điện

Tương tác điện từ là một trong bốn loại tương tác cơ bản xuất hiện rất nhiều trong cuộc sống hằng ngày của chúng ta. Tương tác điện từ có thể được tìm thấy trong sự hình thành các nguyên tử, phân tử tạo nên vạn vật. Ngoài ra, các lực tác động mà chúng ta hay thường gặp trong cuộc sống hằng ngày như ma sát, lực kéo, lực đẩy,...đều có bản chất là tương tác điện từ.

Tuy nhiên, khi ta xem xét trạng thái nghỉ của một điện tích, ta có thể thực hiện những nghiên cứu rõ hơn về tính chất điện.

Trong chuyên đề này, chúng ta sẽ nghiên cứu về tĩnh điện, mời các bạn cùng đón xem [Tĩnh điện.pdf](#)

# Toán cho Vật Lý

Toán học đã luôn là một phần không thể thiếu đối với những người theo đuổi bộ môn Vật Lý, nơi nó trở thành một kỹ năng thiết yếu đối với những người muốn chinh phục các bài tập từ cơ bản đến nâng cao hơn.

Khác với Toán chuyên sâu yêu cầu chứng minh, tính toán những thứ đặc thù và phức tạp của bộ môn, Toán trong Vật Lý dùng để tính và cho kết quả số, hoặc suy ra những mô hình, công thức tổng quát.

Trong chuyên đề **Toán cho Vật Lý** lần này, chúng ta sẽ giới thiệu những công cụ tính toán cơ bản nhất trong lĩnh vực Giải tích, làm tiền đề cho những kiến thức khó hơn về sau.

Hãy cũng lướt xuống bên dưới và xem chuyên đề lý được cập nhật trong bài đăng lần này nhé [Toán cho Vật Lý 1.pdf](#)

# Các vấn đề về năng lượng trong Nhiệt động lực học

Ban Lý hôm nay đã cho ra lò một chuyên đề hết sức hấp dẫn và hay ho dành cho các bạn đó. Chuyên đề mang tên “Các vấn đề về năng lượng trong Nhiệt động lực học” sẽ cung cấp các lý thuyết và kiến thức cần thiết về chủ đề liên quan, giúp bạn có cái nhìn sâu hơn, cũng như bao quát hơn về chuyên đề vật lý đáng quan tâm này. Còn chần chờ gì nữa mà không cùng đón xem với chúng mình nhé!

[Các vấn đề về năng lượng trong nhiệt động lực học.pdf](#)

# Thuyết động học phân tử

Sau một thời gian dài vắng bóng để tổ chức workshop thì chúng mình đã nhận được rất nhiều lời yêu thương, nhớ mong của các bạn đối với CHUYÊN ĐỀ ĐỊNH KÌ (chúng mình biết các bạn mê chuyên đề lắm).

Chính vì không muốn phụ sự kỳ vọng của các bạn mà chúng mình đã dùng tốc độ ánh sáng cùng những chiếc lưng gầy để chạy deadline và cho ra mắt các chuyên đề nóng hổi vừa thổi vừa đọc của tuần này đây.

Vậy bạn còn chần chờ chi nữa mà không ủng hộ tụi mình và các bài chuyên đề nhanh đi nè. Chúng mình rất mong chờ sự ủng hộ của bạn đó. Đừng ngại ngần nha!

*Môn Lý: THUYẾT ĐỘNG HỌC PHÂN TỬ [Thuyết động học phân tử.pdf](#)*

# Ba định luật Newton

## 1. Tóm tắt kiến thức

Cả ba định luật Newton đều được nhà khoa học vĩ đại người Anh Isaac Newton tìm ra và xuất bản trong cuốn “Các nguyên lý toán học của tự nhiên” (Philosophiæ Naturalis Principia Mathematica). Hệ thống ba định luật ấy đã đặt nền móng cho sự phát triển của cơ học cổ điển. Các định luật có thể được phát biểu ở nhiều dạng khác nhau, vì vậy tác giả có thể không viết đúng theo hoàn toàn những gì các độc giả đã đọc từ trước, nhưng về mặt kiến thức thì bài viết sẽ đảm bảo về tính chính xác cho độc giả, giúp độc giả có cái nhìn đa chiều hơn.

## 2. Đối tượng sử dụng

Chuyên đề này phù hợp cho mọi đối tượng độc giả, đặc biệt là các em học sinh mới vào lớp 10 để các em có kiến thức sâu rộng hơn về vấn đề này.

## 3. Nhóm tác giả

Chuyên đề được viết bởi một nhóm tác giả gồm Nguyễn Thế Duy và Nguyễn Khắc Hồng Hải, những người hiện đang là học sinh trường Phổ thông Năng khiếu - ĐHQG TP. HCM.

[Ba định luật Newton.pdf](#)

# Định luật bảo toàn động lượng

## 1. Tóm tắt kiến thức

Định luật bảo toàn động lượng, một trong những định luật vật lý cơ bản và quan trọng nhất, cùng với hai định luật bảo toàn năng lượng và khối lượng,... tạo nên hệ thống các định luật bảo toàn. Các định luật bảo toàn rất quan trọng trong nghiên cứu vật lý vì chúng có thể áp dụng rộng rãi trong nhiều lĩnh vực. Sau đây chúng ta sẽ tìm hiểu sâu hơn về các khái niệm cũng như áp dụng vào các ví dụ của định luật bảo toàn động lượng.

## 2. Đối tượng sử dụng

Chuyên đề này phù hợp cho mọi đối tượng độc giả, đặc biệt là các em học sinh mới vào lớp 10 để các em có kiến thức sâu rộng hơn về vấn đề này.

## 3. Nhóm tác giả

Chuyên đề được viết bởi một nhóm tác giả gồm Bùi Huy Vũ và Trương Hoàng Quân, hiện đang là học sinh trường PTNK.

[Bảo toàn động lượng.pdf](#)

# Công của các lực, động năng, thế năng và cơ năng

## 1. Tóm tắt kiến thức

Một trong những định luật phổ biến và cơ bản nhất trong vật lý học có thể kể đến là định luật bảo toàn năng lượng, nó nói rằng năng lượng không thể tự sinh ra mà chỉ được chuyển hóa từ dạng này sang dạng khác. Khái niệm năng lượng khó có thể được định nghĩa nhưng nó có thể được cảm nhận một cách thực tế trong mỗi sự việc diễn ra trong cuộc sống, chẳng hạn như việc ta di chuyển một đồ vật thì có thể nói rằng ta đã tiêu hao năng lượng để thực hiện việc đó hay một cái bóng đèn phát sáng và tỏa nhiệt, ta có thể hiểu rằng nó đang sinh ra năng lượng. Năng lượng có thể tồn tại ở nhiều dạng chẳng hạn như nhiệt năng, quang năng, hóa năng,... và được chuyển hóa qua lại thông qua nhiều cách khác nhau. Trong cơ học, chúng ta có khái niệm cơ năng, trong đó bao gồm động năng khi một vật thể chuyển động và thế năng khi vật thể tích trữ năng lượng và sẵn sàng giải phóng. Thông qua lực tương tác, các vật thể chuyển hóa năng lượng cho nhau, công chính là phần năng lượng được sinh ra do tác dụng của lực dọc theo một sự chuyển động. Năng lượng là một đại lượng bảo toàn và bất kỳ chuyển động nào của vật thể cũng đều liên quan đến năng lượng hay cơ năng, vì vậy, sẽ thật tuyệt vời nếu ta có thể sử dụng tính bảo toàn ấy của năng lượng để giải thích các hiện tượng trong cơ học.

## 2. Đối tượng sử dụng

Việc hình dung và cảm nhận năng lượng trong thực tế là dễ dàng đối với tất cả mọi người. Tuy nhiên, để giải quyết các hiện tượng ấy trong cơ học một cách định lượng thì những kiến thức cơ bản về vector và giải tích là cần thiết.

## 3. Nhóm tác giả

Chuyên đề được viết bởi một nhóm tác giả gồm Nguyễn Hoàng Quân và Hoàng Đức Minh, những người hiện đang là học sinh trường Phổ thông Năng Khiếu - ĐHQG TPHCM.

Công của các lực, động năng, thế năng và cơ năng.pdf



# Tĩnh học vật rắn

## 1. Tóm tắt kiến thức

Tĩnh học là một nhánh của vật lý phân tích các lực và momen lực trên một hệ vật ở trạng thái cân bằng tĩnh. Đó là trạng thái vị trí tương đối của các vật trong hệ không thay đổi theo thời gian, khi đó khối tâm của hệ sẽ đứng yên hoặc chuyển động đều.

## 2. Đối tượng sử dụng

Các hiện tượng trong chuyên đề được giải thích khá chi tiết bằng từ ngữ không quá chuyên môn nên ai cũng có thể đọc hiểu. Tuy nhiên độc giả cần những kiến thức nền tảng về hình học và các hệ tọa độ để có thể tham khảo tài liệu một cách hiệu quả

## 3. Nhóm tác giả

Chuyên đề được viết bởi một nhóm tác giả gồm Mai Vĩnh Khánh và Bùi Huy Vũ, hiện đang là học sinh trường Phổ thông Năng khiếu - ĐHQG TP. HCM.

[Tĩnh học vật rắn.pdf](#)

# Trường hấp dẫn

## 1. Tóm tắt kiến thức

Xuất phát từ các định luật thực nghiệm của Kepler trong khoảng từ 1604–1698, Newton đã xây dựng nên bộ môn cơ học cổ điển của mình vào năm 1687. Trường hấp dẫn trong bộ môn cơ học cổ điển được miêu tả bởi định luật vạn vật hấp dẫn của Newton. Dấu cho thuyết tương đối rộng của Einstein đã được công bố và chứng minh là có tính đúng đắn hơn định luật vạn vật hấp dẫn của Newton, sự khác biệt chỉ xảy ra khi ta xét tới một vật thể có khối lượng quá lớn (các lỗ đen, sao neutron, ...). Đối với chương trình trung học phổ thông hiện nay, ta vẫn xét trường hấp dẫn giữa các chất điểm tương tác với nhau (các hành tinh hoặc ngôi sao với khoảng cách rất lớn so với kích thước của chúng cũng là chất điểm).

## 2. Đối tượng sử dụng

Các hiện tượng trong chuyên đề được giải thích khá chi tiết bằng từ ngữ không quá chuyên môn nên ai cũng có thể đọc hiểu. Tuy nhiên độc giả cần những kiến thức nền tảng về giải tích như đạo hàm và tích phân, đặc biệt là giải tích vectơ.

## 3. Nhóm tác giả

Chuyên đề được viết bởi một tác giả là Nguyễn Thế Duy, hiện đang là học sinh trường Phổ Thông Năng Khiếu - Đại học Quốc Gia.

Trường hấp dẫn.pdf

# Va chạm

## 1. Tóm tắt kiến thức

Khái niệm va chạm trong ngôn ngữ hằng ngày của nhiều người vẫn còn là một khái niệm mơ hồ. Tuy vậy, là những học sinh có kiến thức sâu rộng về vật lý và do đó, chúng ta cần phải có một khái niệm rõ ràng về va chạm. Các va chạm có thể diễn ra ở mức độ từ vi mô như va chạm giữa các tia proton với động năng cực lớn trong các máy gia tốc hạt hay ở mức độ vĩ mô như va chạm giữa các thiên hà. Để làm mọi chuyện rõ ràng hơn, ta hãy đưa ra định nghĩa của việc va chạm:

Va chạm là một sự kiện riêng lẻ trong đó một lực tương đối mạnh tác dụng vào từng vật, trong hai hoặc hơn hai vật va chạm, trong một thời gian tương đối ngắn.

Với định nghĩa trên, ta sẽ nhận thấy rất nhiều trường hợp mà ta tưởng chừng như không xảy ra một tương tác nào thì lại có xảy ra sự va chạm giữa các vật. Ví dụ: Khi một trạm thám sát vũ trụ lại gần một hành tinh lớn, quay quanh nó và rồi lại tiếp tục hành trình của nó với tốc độ tăng thêm, thì đấy cũng được gọi là một va chạm. Trạm thám sát và hành tinh không thực sự “va vào nhau” nhưng, va chạm không đòi hỏi phải có tiếp xúc và một lực va chạm không cần phải là một lực tiếp xúc mà có thể đơn thuần chỉ là lực hấp dẫn, như trong trường hợp này.

## 2. Đối tượng sử dụng

Chuyên đề này phù hợp cho mọi đối tượng độc giả, đặc biệt là các em học sinh mới vào lớp 10 để các em có kiến thức sâu rộng hơn về vấn đề này.

## 3. Nhóm tác giả

Chuyên đề được viết bởi một nhóm tác giả gồm Trương Hoàng Quân, học sinh trường PTNK, và Nguyễn Đức Phong, học sinh trường THPT Chuyên Đại học Sư phạm Hà Nội.

Va chạm.pdf

# Phân bố Maxwell Boltzmann

Các phi hành gia trên chuyến tàu mang số hiệu TGB đã sẵn sàng với hành trình bay vào vũ trụ của tuần này chưa !? Nếu chưa thì hãy chuẩn bị sẵn sàng để có thể tận hưởng những dịch vụ hàng không vũ trụ của tập đoàn TGB một cách tuyệt vời nhất nhé !

Tuần này, chúng ta sẽ được cùng nhau đi vào vũ trụ tri thức cùng với chuyên đề đến từ Tổ Lý và Tổ Toán của tập đoàn TGB chúng tôi. Nào nào nào, mau lên tàu thôi !?

Chỉ cần một cú click chuột vào các đường link này... [Phân bố Maxwell Boltzmann.pdf](#)