**CHỦ ĐỀ: BA ĐỊNH LUẬT NIU-TƠN (BÀI 10)**

**BÀI 10: BA ĐỊNH LUẬT NIU-TƠN**

**(2 tiết)**

**I. Mục tiêu**

Theo chương trình giáo dục phổ thông môn Vật lí lớp 10, bài: Ba định luật Niu-Tơn gồm có 3 nội dung chính như sau:

I/ Định luật I Niu-Tơn.

II/ Định luật II Niu-Tơn.

III/ Định luật III Niu-Tơn.

Nội dung kiến thức nói trên được thể hiện trong sách giáo khoa Vật lí lớp 10 hiện hành gồm 2 tiết:

Ngoài ra còn Bài đọc thêm về một số mốc thời gian đáng lưu ý trong lĩnh vực động lực học. Theo Công văn Hướng dẫn thực hiện điều chỉnh nội dung dạy học số 5842/BGDĐT-VP ngày 01 tháng 9 năm 2011 của Bộ Giáo dục và Đào tạo, một số nội dung đã được tinh giảm như: chỉ cần nêu công thức , phát biểu định luật mà không yêu cầu lập luận xây dựng công thức; chuyển động trên đệm khí đọc thêm.

Nội dung kiến thức, kĩ năng trong chủ đề này xoay quanh **BA ĐỊNH LUẬT NIU-TƠN**. Như vậy, vấn đề chung cần giải quyết trong chủ đề là nghiên cứu về nguyên nhân hình thành, đặc điểm và ứng dụng của ba định luật. Để thuận lợi cho việc áp dụng phương pháp dạy học giải quyết vấn đề, có thể thiết kế nội dung dạy học của chủ đề này thành 01 bài học như sau:

 - Tên bài học: **BA ĐỊNH LUẬT NIU-TƠN**

 - Vấn đề cần giải quyết trong bài học này là: Thí nghiệm để đưa ra định luật? Mối liên hệ giữa lực và gia tốc, lực không phải nguyên nhân gây chuyển động.

**1. Kiến thức, kĩ năng, thái độ**

*a) Kiến thức*

- Mô tả được thí nghiệm về ba định luật Niu- Tơn.

- Viết được công thức.

- Phát biểu được các định luật.

- Liên hệ thực tế.

*b) Kỹ năng*

Làm được hoặc trình bày được cách làm và kết quả thí nghiệm.

-Tính được gia tốc.

- .Trọng lực, trọng lượng.

*c) Thái độ*

- Hứng thú trong học tập, tìm hiểu khoa học.

- Có tác phong của nhà khoa học.

**2. Năng lực định hướng hình thành và phát triển cho học sinh**

- Năng lực giải quyết vấn đề thông qua đặt câu hỏi khác nhau về các định luật; xác định và làm rõ thông tin, ý tưởng mới (dự đoán nguyên nhân chung).

- Năng lực tự học, đọc hiểu và giải quyết vấn đề theo giải pháp đã lựa chọn thông qua việc tự nghiên cứu và vận dụng kiến thức để giải thích trong các trường hợp riêng.

- Năng lực hợp tác nhóm: làm thí nghiệm, trao đổi thảo luận, trình bày kết quả thí nghiệm.

- Năng lực tính toán, trình bày và trao đổi thông tin: hoàn thành các bảng số liệu khi làm thí nghiệm.

- Năng lực thực hành thí nghiệm: các thao tác và an toàn thí nghiệm.

**II. Chuẩn bị**

**1. Giáo viên**

a) Thí nghiệm về các định luật.

b) Tranh ảnh về hiện tượng.

 c) Các phần mềm mô phỏng:.

**2. Học sinh**

- SGK, vở ghi bài, giấy nháp...

- Mỗi nhóm hoặc nhiều nhóm 01 bộ thí nghiệm (tùy theo điều kiện của nhà trường).

**III. Tổ chức các hoạt động học của học sinh**

**1. Hướng dẫn chung**

Từ việc yêu cầu học sinh quan sát (qua video) để mô tả lại hoặc thực hiện một số thí nghiệm về hiện tượng, tạo được vấn đề cần giải quyết trong bài học như trên.

Trên cơ sở xác định nguyên nhân "nhìn thấy" làm xuất hiện hiện tượng trong các thí nghiệm khác nhau.

Giao cho học sinh vận dụng kiến thức nói trên, học sinh được luyện tập về kĩ năng xác định nguyên nhân, qua đó học được các kiến thức nói trên một cách tích cực và tự lực.

 Mỗi nội dung được thiết kế gồm có: Khởi động - Hình thành kiến thức - Luyện tập. Phần Vận dụng và Tìm tòi mở rộng được GV giao cho học sinh tự tìm hiểu ở nhà.

Có thể mô tả chuỗi hoạt động học và dự kiến thời gian như sau:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Các bước** | **Hoạt động** | **Tên hoạt động** | **Thời lượng dự kiến** |
| Khởi động | Hoạt động 1 | Tạo tình huống vấn đề về chuyển động do quán tính. Định luật II, III Niu-Tơn.. | 10 phút |
| Hình thành kiến thức | Hoạt động 2 | Định luật I Niu-Tơn. | 20 phút |
| Hoạt động 3 | Định luật II Niu-Tơn. | 20 phút |
| Hoạt động 4 | Định luật III Niu-Tơn. | 20 phút |
| Luyện tập | Hoạt động 5 | Hệ thống hóa kiến thức. Bài tập. | 15 phút |
| Vận dụng | Hoạt động 6 | Hướng dẫn về nhà. | 5 phút |
| Tìm tòi mở rộng |

**2. Hướng dẫn cụ thể từng hoạt động**

**HĐ1: Tạo tình huống học tập**

**a) Mục tiêu hoạt động:** Thông qua thí nghiệm hoặc video để tạo mâu thuẫn giữa kiến thức hiện có của HS với những kiến thức mới.

Nội dung: Thí nghiệm hoặc xem video.

 Chuẩn bị thí nghiệm sau hoặc video ghi các thí nghiệm (nếu không có dụng cụ thí nghiệm):

 - Nếu một vật không chịu tác dụng của lực nào hoặc chịu tác dụng của các lực có hợp lực bằng không, thì vật đang đứng yên sẽ tiếp tục đứng yên, vật đang chuyển động sẽ tiếp tục chuyển động thẳng đều..

 **-** Quán tính là tính chất của mọi vật có xu hướng bảo toàn vận tốc cả về hướng và độ lớn.

-Khối lượng dùng để chỉ mức quán tính của vật. Vật nào có mức quán tính lớn hơn thì có khối lượng lớn hơn và ngược lại.Khối lượng là đại lượng đặc trưng cho mức quán tính của vật.

 Giao cho học sinh thực hiện thí nghiệm (hoặc xem video thí nghiệm), trình bày cách tiến hành, kết quả đối với mỗi thí nghiệm vào vở học tập và trả lời câu hỏi: "Nguyên nhân chung làm thay đổi vận tốc trong các thí nghiệm là gì? Mối liên hệ giữa gia tốc và độ lớn của lực, lực và phản lực".

 **b) Gợi ý tổ chức hoạt động:**

GV đặt vấn đề bằng cách cho các em làm thí nghiệm hoặc xem video mô phỏng, hướng dẫn các em đọc thêm SGK thực hiện nhiệm vụ học tập.

HS ghi nhiệm vụ chuyển giao của GV vào vở, ghi vào vở ý kiến của mình. Sau đó được thảo luận nhóm với các bạn xung quanh bằng cách ghi lại các ý kiến của bạn khác vào vở của mình. Thảo luận nhóm để đưa ra báo cáo của nhóm về những dự đoán này, thống nhất cách trình bày kết quả thảo luận nhóm, ghi vào vở các nhân ý kiến của nhóm.

Trong quá trình hoạt động nhóm, GV quan sát học sinh tự học, thảo luận, trợ giúp kịp thời khi các em cần hỗ trợ. Ghi nhận kết quả làm việc của cá nhân hoặc nhóm học sinh.

**c) Sản phẩm hoạt động:** Báo cáo kết quả hoạt động nhóm và nội dung vở ghi của HS.

**HĐ2 : Định luật I Niu-Tơn.**

1. **Mục tiêu hoạt động:**

- Nếu một vật không chịu tác dụng của lực nào hoặc chịu tác dụng của các lực có hợp lực bằng không, thì vật đang đứng yên sẽ tiếp tục đứng yên, vật đang chuyển động sẽ tiếp tục chuyển động thẳng đều.

• Quán tính là tính chất của mọi vật có xu hướng bảo toàn vận tốc cả về hướng và độ lớn.

• Khối lượng dùng để chỉ mức quán tính của vật. Vật nào có mức quán tính lớn hơn thì có khối lượng lớn hơn và ngược lại.

Khối lượng là đại lượng đặc trưng cho mức quán tính của vật.

**-** Biết cách giải thích một số hiện tượng thường gặp trong đời sống và kĩ thuật liên quan đến quán tính.

Nội dung:

Xét các trường hợp sau:





b)





`

a)

Quan sát các trường hợp trên đây, đưa ra nhận xét và giải thích:

1. trường hợp nào vật đứng yên?

Trường hợp nào vật chuyển động thẳng đều?

***Định luật I Niu-tơn.***

 *Nếu một vật không chịu tác dụng của lực nào hoặc chịu tác dụng của các lực có hợp lực bằng không. Thì vật đang đứng yên sẽ tiếp tục đứng yên, đang chuyển động sẽ tiếp tục chuyển động thẳng đều.*

***Quán tính.***

 *Quán tính là tính chất của mọi vật có xu hướng bảo toàn vận tốc cả về hướng và độ lớn.*

**b) Gợi ý tổ chức hoạt động:**

GV đặt vấn đề bằng cách cho các em đọc thêm SGK thực hiện nhiệm vụ học tập.

HS ghi nhiệm vụ chuyển giao của GV vào vở, ghi vào vở ý kiến của mình. Sau đó được thảo luận nhóm với các bạn xung quanh bằng cách ghi lại các ý kiến của bạn khác vào vở của mình. Thảo luận nhóm để đưa ra báo cáo của nhóm về những dự đoán này, thống nhất cách trình bày kết quả thảo luận nhóm, ghi vào vở các nhân ý kiến của nhóm.

Trong quá trình hoạt động nhóm, GV quan sát học sinh tự học, thảo luận, trợ giúp kịp thời khi các em cần hỗ trợ. Ghi nhận kết quả làm việc của cá nhân hoặc nhóm học sinh.

**c) Sản phẩm hoạt động:** Báo cáo kết quả hoạt động nhóm và nội dung vở ghi của HS.

 ***+ Định luật I Niu-tơn.***

 ***+ Quán tính.***

**HĐ3 : Định luật II Niu-Tơn.**

**a) Mục tiêu hoạt động:** Tạo mâu thuẫn giữa kiến thức hiện có của HS với những kiến thức mới bằng cách cho HS quan sát thí nghiệm về lực và gia tốc.

Nội dung: Định luật II Niu-Tơn.

 Học sinh được giao nhiệm vụ làm thí nghiệm (hoặc xem video ghi thí nghiệm) về lực và gia tốc và vận dụng kiến thức để giải thích một số hiện tượng vật lí.

Dưới sự hướng dẫn của giáo viên (trực tiếp tại lớp, hướng dẫn tự học ở nhà, thảo luận trên lớp để "chốt" kiến thức), học sinh trình bày được các thí nghiệm và lĩnh hội được các kiến thức định luật II cũng như ứng dụng của nó trong đời sống, khoa học kỹ thuật.

***Định luật II Niu-tơn***

 * hay *

 *Trong trường hợp vật chịu nhiều lực tác dụngthì  là hợp lực của các lực đó : *

***Khối lượng và mức quán tính***

***a)*** *Định nghĩa: Khối lượng là đại lượng đặc trưng cho mức quán tính của vật.*

***b)*** *Tính chất của khối lượng*

 *- Là đại lượng vô hướng, dương, không đổi đối với mỗi vật*

*- Có tính chất cộng*.

 **b) Gợi ý tổ chức hoạt động:**

GV đặt vấn đề bằng cách cho các em xem video hoặc quan sát thí nghiệm, hướng dẫn các em đọc thêm SGK thực hiện nhiệm vụ học tập.

Cho các trường hợp chuyển động sau: So sánh các trường hợp a) và b), chuyển động trong trường hợp nào có gia tốc lớp hơn? Giải thích?



1. Trường hợp hai xe (a), (b) cùng khối lượng và 

a)

`



b)

2. Trường hợp xe (a) có khối lượng lớn hơn xe (b) và chịu cùng lực kéo



a)



b)

Trong quá trình hoạt động nhóm, GV quan sát học sinh tự học, thảo luận, trợ giúp kịp thời khi các em cần hỗ trợ. Ghi nhận kết quả làm việc của cá nhân hoặc nhóm học sinh.

**c) Sản phẩm hoạt động:** Báo cáo kết quả hoạt động nhóm và nội dung vở ghi của HS.

 + ***Định luật II Niu-tơn***

 + ***Khối lượng và mức quán tính***

**HĐ4 : Định luật III Niu-Tơn.**

**a) Mục tiêu hoạt động:** Tạo mâu thuẫn giữa kiến thức hiện có của HS với những kiến thức mới bằng cách cho HS quan sát thí nghiệm về hiện tượng tương tác lực.

Nội dung: Định luật III Niu-Tơn.

 Học sinh được giao nhiệm vụ làm thí nghiệm (hoặc xem video ghi thí nghiệm) về tương tác lực.

- Giới thiệu 3 ví dụ như hình 10.2, 10.3, 10.4 SGK.

- Nhấn mạnh tính chất hai chiều của sự tương tác từ đó giới thiệu định luật III Niu-tơn.

- Yêu cầu HS phát biểu và viết biểu thức của định luật III.

- Nêu khái niệm lực tác dụng và phản lực.

- Yêu cầu HS nêu các đặc điểm của lực và phản lực.

- Yêu cầu HS nêu ví dụ và phân tích các đặc điểm của lực và phản lực.

- Phân tích ví dụ về cặp lực và phản lực ma sát.

- Chú ý và quan sát hình 10.2, 10.3 và 10.4, nhận xét về lực tương tác giữa hai vật.

- Phát biểu và viết biểu thức định luật III Niu-tơn.

- Ghi nhận khái niệm lực, phản lực.

- Nêu các đặc điểm của lực và phản lực.

- Lấy ví dụ và phân tích cặp lực và phản lực.

 Dưới sự hướng dẫn của giáo viên (trực tiếp tại lớp, hướng dẫn tự học ở nhà, thảo luận trên lớp để "chốt" kiến thức), học sinh trình bày được các thí nghiệm và lĩnh hội được các kiến thức về: Định luật III Niu-Tơn.

***Định luật.***

 *Trong mọi trường hợp, khi vật A tác dụng lên vật B một lực, thì vật B cũng tác dụng lại vật A một lực. Hai lực này có cùng giá, cùng độ lớn nhưng ngược chiều.*



***Lực và phản lực.***

 *Trong hai lực tương tác giữa hai vật một lực gọi là lực tác dụng còn lực kia gọi là phản lực.*

 *Đặc điểm của lực và phản lực :*

 *- Lực và phản lực luôn luôn xuất hiện (hoặc mất đi) đồng thời.*

 *- Lực và phản lực có cùng giá, cùng độ lớn nhưng ngược chiều. Hai lực đó gọi là hai lực trực đối.*

 *- Lực và phản lực không cân bằng nhau vì chúng đặt vào hai vật khác nhau.*

**b) Gợi ý tổ chức hoạt động:**

GV đặt vấn đề bằng cách cho các em xem video hoặc quan sát thí nghiệm, hướng dẫn các em đọc thêm SGK thực hiện nhiệm vụ học tập.

HS ghi nhiệm vụ chuyển giao của GV vào vở, ghi vào vở ý kiến của mình. Sau đó được thảo luận nhóm với các bạn xung quanh bằng cách ghi lại các ý kiến của bạn khác vào vở của mình. Thảo luận nhóm để đưa ra báo cáo của nhóm về những dự đoán này, thống nhất cách trình bày kết quả thảo luận nhóm, ghi vào vở các nhân ý kiến của nhóm.

Trong quá trình hoạt động nhóm, GV quan sát học sinh tự học, thảo luận, trợ giúp kịp thời khi các em cần hỗ trợ. Ghi nhận kết quả làm việc của cá nhân hoặc nhóm học sinh.

**c) Sản phẩm hoạt động:** Báo cáo kết quả hoạt động nhóm và nội dung vở ghi của HS.

+ Sự tương tác giữa các vật.

 + Định luật III Niu-Tơn.

+ Lực và phản lực.

**HĐ5: Hệ thống hóa kiến thức – Bài tập**

**a) Mục tiêu hoạt động:** Thảo luận nhóm để chuẩn hóa kiến thức và luyện tập.

Nội dung:

 + Giao cho HS về nhà tìm hiều trọng lực và trọng lượng, định luật III Niu-Tơn.Yêu cầu HS làm các bài tập 7 đến 10 trong trang 65 SGK..

+ Giao cho học sinh luyện tập theo một số câu hỏi/bài tập đã biên soạn trong bài.

**b) Gợi ý tổ chức hoạt động:**

GV đặt vấn đề chuyển giao nhiệm vụ (có thể dùng các slide để trình bày).

HS ghi nhiệm vụ chuyển giao của GV vào vở, tìm hiểu các kết quả báo cáo thí nghiệm, đọc SGK hoàn thiện kết quả, ghi vào vở ý kiến của mình. Sau đó được thảo luận nhóm với các bạn xung quanh bằng cách ghi lại các ý kiến của bạn khác vào vở của mình. Thảo luận nhóm để đưa ra báo cáo của nhóm về những nhiệm vụ này, thống nhất cách trình bày kết quả thảo luận nhóm, ghi vào vở các ý kiến của nhóm.

Trong quá trình hoạt động nhóm, GV quan sát học sinh tự học, thảo luận, trợ giúp kịp thời khi các em cần hỗ trợ. Ghi nhận kết quả làm việc của cá nhân hoặc nhóm học sinh. Hướng dẫn HS tự đánh giá hoặc đánh giá lẫn nhau (nếu có điều kiện). GV hệ thống và cùng HS chốt kiến thức.

**c) Sản phẩm hoạt động:** Báo cáo kết quả hoạt động nhóm và nội dung vở ghi của HS.

**HĐ 6: Hướng dẫn về nhà**

**a) Mục tiêu hoạt động:** Giúp học sinh tự vận dụng, tìm tòi mở rộng các kiến thức trong bài học và tương tác với cộng đồng. Tùy theo năng lực mà các em sẽ thực hiện ở các mức độ khác nhau.

Nội dung: Chọn các câu hỏi và bài tập để tự tìm hiểu ở ngoài lớp học:

 *1. Giải được các bài tập trong SBT trong phần: ba định luật Niu-tơn.*

 *2. Vận dụng thành thạo định luật II và III Niu-ton để giải các bài tập.*

*3. Tự làm thí nghiệm chứng minh các định luật.*

**b) Gợi ý tổ chức hoạt động:**

GV đặt vấn đề chuyển giao nhiệm vụ đã nêu trong sách tài liệu để thực hiện ngoài lớp học.

HS ghi nhiệm vụ chuyển giao của GV vào vở. Sau đó được thảo luận nhóm để đưa ra cách thực hiện về những nhiệm vụ này ở ngoài lớp học.

GV ghi nhận kết quả cam kết của cá nhân hoặc nhóm học sinh. Hướng dẫn, gợi ý cách thực hiện cho HS, hướng dẫn HS tự đánh giá hoặc đánh giá lẫn nhau (nếu có điều kiện).

**c) Sản phẩm hoạt động:** Bài tự làm vào vở ghi của HS.

**IV. Câu hỏi kiểm tra đánh giá chủ đề:**

**A. Tự luận:**

**Bài 1:** Một vật chuyển động với vận tốc 0,2m/s dưới tác dụng của một lực 40N. Vật đó sẽ chuyển động với gia tốc bao nhiêu nếu lực tác dụng là 60N.

**Bài 2:** Lực F truyền cho vật m1 một gia tốc 2m/s2, truyền cho vật m2 một gia tốc 6m/s2. Hỏi lực F truyền cho vật có khối lượng m = m1 + m2 một gia tốc là bao nhiêu?

**Bài 3:** Một ô tô có khối lượng 1,5 tấn, khởi hành với gia tốc 0,3m/s2. Khi ô tô có chở hàng hóa thì khởi hành với gia tốc 0,2 m/s2. Hãy tính khối lượng của hàng hóa. Biết hợp lực tác dụng vào ô tô trong hai trường hợp đều bằng nhau.

**Bài 4:** Tác dụng vào vật có khối lượng 4kg đang nằm yên một lực 20N. Sau 2s kể từ lúc chịu tác dụng của lực, vật đi được quãng đường là bao nhiêu và vận tốc đạt được khi đó?

**Bài 5:** Một ô tô khối lượng 3 tấn, sau khi khởi hành 10s đi được quãng đường 25m. Tìm:

a) Lực phát động của động cơ xe.

b) Vận tốc và quãng đường xe đi được sau 20s. Bỏ qua ma sát.

**Bài 6:** Một xe ô tô có khối lượng 2 tấn đang chuyển động với vận tốc 72km/h thì hãm phanh. Sau khi hãm phanh ô tô chạy thêm được 500m thì dừng hẳn. Tìm:

a) Lực hãm phanh. Bỏ qua các lực cản bên ngoài.

b) Thời gian từ lúc ô tô hãm phanh đến lúc dừng hẳn.

**Bài 7:** Một ô tô khối lượng 3 tấn đang chạy với vận tốc v0 thì hãm phanh, xe đi thêm quãng đường 15m trong 3s thì dừng hẳn. Tính:

a) Vận tốc v0.

b) Lực hãm phanh. Bỏ qua các lực cản bên ngoài.

**Bài 8:** Một xe tải có khối lượng 2000kg đang chuyển động thì hãm phanh và dừng lại sau khi đi thêm được quãng đường 9m trong 3s. Tính lực hãm.

**Bài 9:** Vật chuyển động trên đoạn đường AB chịu tác dụng của lực F1 và tăng vận tốc từ 0 đến 10m/s trong thời gian t. Trên đoạn đường BC tiếp theo vật chịu tác dụng của lực F2 và tăng vận tốc đến 15m/s cũng trong thời gian t.

a) Tính tỷ số F1/F2.

b) Vật chuyển động trên đoạn đường CD trong thời gian 1,5t vẫn dưới tác dụng của lực F2. Tìm vận tốc của vật tại D.

**Bài 10:** Một xe lăn bằng gỗ có m1 = 300g đang chuyển động với vận tốc v = 3m/s thì va chạm vào xe lăn bằng thép có m2 = 600g đang đứng yên trên bằng nhẵn nằm ngang. Sau thời gian va chạm 0,2s xe lăn thép đạt vận tốc 0,5m/s theo hướng của v. Xác định lực F tác dụng vào xe lăn gỗ khi tương tác và vận tốc của nó ngay sau khi va chạm.

Câu nào đúng?

**B.** **Trắc nghiệm:**

**1**. Trường hợp nào sau đây có liên quan đến quán tính?

 **A**. Chiếc bè trôi trên sông. **B**. Vật rơi trong không khí.

 **C**. Giũ quần áo cho sạch bụi. **D**. Vật rơi tự do.

**2**. Khi thôi tác dụng lực vào vật thì vật vẫn tiếp tục chuyển động thẳng đều vì

 **A**. Vật có tính quán tính. **B**. Vật vẫn còn gia tốc.

 **C**. Không có ma sát. **D**. Các lực tác dụng cân bằng nhau.

**3**. Lực F truyền cho vật khối lượng m1 gia tốc a1, truyền cho vật khối lượng m2 gia tốc a2. Lực F sẽ truyền cho vật có khối lượng m = m1 + m2 gia tốc

 **A**. a = . **B**. a = . **C**. a = . **D**. a = a1 + a2.

**4**. Một vật có khối lượng 50 kg, bắt đầu chuyển động nhanh dần đều và sau khi đi được 50 cm thì có tốc độ 0,7 m/s. Lực tác dụng vào vật có giá trị là

 **A**. F = 4,9 N. **B**. F = 24,5 N. **C**. F = 35 N. **D**. F = 17,5 N.

**5.** Một người có trọng lượng 500 N đứng trên mặt đất. Lực mà mặt đất tác dụng lên người có độ lớn:

A. Bằng 500 N B. Bé hơn 500 N.

C. Lớn hơn 500N. D. Phụ thuộc vào nơi mà người đó đứng trên Trái Đất.

**6**. Định luật II Niu-tơn cho biết

 **A**. Lực là nguyên nhân làm xuất hiện gia tốc của vật.

 **B**. Mối liên hệ giữa khối lượng và vận tốc của vật.

 **C**. Mối liên hệ giữa vận tốc, gia tốc và thời gian.

 **D**. Lực là nguyên nhân gây ra chuyển động.

**7**. Theo định luật II Niu-tơn thì

 **A**. Khối lượng tỉ lệ thuận với lực tác dụng. **B**. Khối lượng tỉ lệ nghịch với gia tốc của vật.

 **C**. Gia tốc của vật tỉ lệ thuận với lực tác dụng lên vật.

 **D**. Gia tốc của vật là một hằng số đối với mỗi vật.

**8**. Hai xe A (mA ) và B (mB ) đang chuyển động với cùng một vận tốc thì tắt máy và cùng chịu tác dụng của một lực hãm F như nhau. Sau khi bị hãm, xe A còn đi thêm được một đoạn sA, xe B đi thêm một đoạn là sB < sA . Điều nào sau đây là đúng khi so sánh khối lượng của hai xe?

 **A**. mA > mB. **B**. mA < mB.

**C**. mA = mB. **D**. Chưa đủ điều kiện để kết luận.

**9**. Lực và phản lực của nó luôn

 **A**. Khác nhau về bản chất. **B**. Xuất hiện và mất đi đồng thời.

 **C**. Cùng hướng với nhau. **D**. Cân bằng nhau.

**10**. Điều nào sau đây là ***sai*** khi nói về lực và phản lực?

 **A**. Lực và phản lực luôn xuất hiện và mất đi đồng thời.

 **B**. Lực và phản lực luôn đặt vào hai vật khác nhau.

 **C**. Lực và phản lực luôn cùng hướng với nhau.

 **D**. Lực và phản lực là không thể cân bằng nhau

**11**. Nếu hợp lực tác dụng lên một vật là khác không và không đổi thì

 **A**. Vận tốc của vật không đổi. **B**. Vật đứng cân bằng.

 **C**. Gia tốc của vật tăng dần. **D**. Gia tốc của vật không đổi.

**12**. Chọn câu phát biểu đúng

 **A**. Nếu không có lực tác dụng vào vật thì vật không chuyển động.

 **B**. Nếu thôi không tác dụng lực vào vật thì vật đang chuyển động sẽ dừng lại.

 **C**. Vật nhất thiết phải chuyển động theo hướng của lực tác dụng.

 **D**. Nếu chỉ có một lực tác dụng lên vật thì vận tốc của vật bị thay đổi.

*.............Hết............*