

**CHƯƠNG 4. BA ĐỊNH LUẬT NEWTON.  
MỘT SỐ LỰC TRONG THỰC TIỄN  
BÀI 10. BA ĐỊNH LUẬT NEWTON VỀ CHUYỂN ĐỘNG**

**I. MỤC TIÊU**

**1. Kiến thức:**

- Nhận biết và phân biệt được ba định luật Newton.
- Biết về quán tính và mức quán tính.
- Biết đến lực bằng nhau, lực không bằng nhau.

**2. Năng lực**

**- Năng lực chung:**

- *Năng lực tự chủ và tự học:* Tự lực – luôn chủ động, tích cực thực hiện những công việc của bản thân trong học tập thông qua các câu hỏi cá nhân và thảo luận nhóm.
- *Năng lực giao tiếp và hợp tác:*
  - + Xác định nhiệm vụ và hoạt động của bản thân – phân tích được các công việc cần thực hiện để hoàn thành nhiệm vụ của nhóm.
  - + Sẵn sàng nhận công việc khó khăn của nhóm thông qua việc phân chia nhiệm vụ thực hành thí nghiệm về định luật II Newton.

**- Năng lực môn vật lí:**

- *Năng lực nhận thức vật lí:*
  - + Phát biểu được định luật I Newton và minh họa được bằng ví dụ cụ thể.
  - + Phát biểu được định luật II Newton.
  - + Mô tả được bằng ví dụ cụ thể về lực bằng nhau, lực không bằng nhau.
  - + Phát biểu được định luật III Newton và minh họa được bằng ví dụ cụ thể.
- *Năng lực tìm hiểu tự nhiên dưới góc độ vật lí:*
  - + Thực hiện thí nghiệm hoặc sử dụng số liệu cho trước để rút ra được  $a \sim F, a \sim 1/m$ , từ đó rút ra được biểu thức  $a = F/m$  hoặc  $F = m.a$  (định luật 2 Newton)
  - + Từ kết quả đã có (lấy từ thí nghiệm hay sử dụng số liệu cho trước) hoặc lập luận dựa vào  $a = F/m$ , nêu được khối lượng là đại lượng đặc trưng cho mức quán tính của vật.
- *Năng lực vận dụng kiến thức, kĩ năng đã học:* Vận dụng được định luật III Newton trong một số trường hợp đơn giản.

**3. Phẩm chất:**

- Tích cực tìm tòi, sáng tạo trong các câu hỏi cá nhân khi tìm hiểu các định luật Newton. Có ý chí vượt qua khó khăn để đạt kết quả tốt trong hoạt động nhóm khi thực hiện thí nghiệm.
- Trung thực ghi chép lại số liệu báo cáo dự án một cách nghiêm túc, trung thực.
- Có ý thức tham gia giao thông khi học về sự va chạm giữa các vật.

## II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU

### 1. Đối với giáo viên:

- SGK, SGV, Giáo án.
- Hình ảnh minh họa có liên quan đến bài học.
- Máy tính, máy chiếu (nếu có).

### 2. Đối với học sinh:

- Sách giáo khoa
- Tư liệu sưu tầm liên quan đến bài học và dụng cụ học tập (nếu cần) theo yêu cầu của GV.

## III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC

### A. HOẠT ĐỘNG KHỞI ĐỘNG

**a. Mục tiêu:** Tạo tâm thế hào hứng cho HS trước khi vào bài học mới.

**b. Nội dung:** GV đặt vấn đề dựa theo gợi ý SGK, HS trả lời theo những kiến thức các em đã biết.

**c. Sản phẩm học tập:** Câu trả lời của HS.

**d. Tổ chức thực hiện:**

#### Bước 1. GV chuyển giao nhiệm vụ học tập

- GV chiếu câu hỏi mở đầu lên bảng và yêu cầu HS suy nghĩ trả lời.

**CH:** Trên đường đi du lịch hè, xe ô tô chở gia đình của một bạn bất chợt gặp sự cố về máy và không thể tiếp tục di chuyển. Người bố đã nhờ xe cứu hộ đến và kéo xe ô tô về nơi sửa chữa (Hình 10.1). Tác động nào giúp chiếc xe có thể chuyển động được từ khi đứng yên?



Hình 10.1.

Xe ô tô được kéo bởi xe cứu hộ

#### Bước 2. HS thực hiện nhiệm vụ học tập

- HS suy nghĩ, thoải mái chia sẻ, đưa ra suy nghĩ về câu trả lời.

#### Bước 3. Báo cáo kết quả hoạt động, thảo luận

- GV mời một bạn HS đứng dậy trả lời câu hỏi.

(TL: Chiếc xe có thể chuyển động được từ khi đứng yên là nhờ lực đẩy và lực kéo của xe cứu hộ.)

#### Bước 4. Đánh giá kết quả hoạt động, thảo luận

-GV đưa ra nhận xét, đánh giá.

- GV dẫn dắt vào bài học: *Trong bài trước khi xét chuyển động ném của viên bi hay của quả tạ, chúng ta đã bỏ qua lực cản của không khí vì nó rất nhỏ. Đến bài hôm nay, chúng ta sẽ đi sâu vào nghiên cứu các vấn đề liên quan đến lực và tìm hiểu ứng dụng của nó trong đời sống. Chúng ta đi vào bài học **Bài 10. Ba định luật Newton về chuyển động.***

## **B. HOẠT ĐỘNG HÌNH THÀNH KIẾN THỨC**

### **Hoạt động 1. Định luật I Newton.**

#### **a. Mục tiêu:**

- + HS nêu được khái niệm về lực, khái niệm về quán tính.
- + Phát biểu được định luật I Newton và ý nghĩa của nó.

#### **b. Nội dung:**

- GV gợi nhắc để HS nhớ lại kiến thức về lực.
- GV giảng giải định hướng đi đến kiến thức mới
- HS nghe giảng kết hợp đọc SGK và thảo luận nhóm để trả lời những câu hỏi GV yêu cầu.

**c. Sản phẩm học tập:** HS đưa ra được các câu trả lời theo yêu cầu của GV

#### **d. Tổ chức thực hiện :**

<b>HOẠT ĐỘNG CỦA GIÁO VIÊN VÀ HS</b>	<b>DỰ KIẾN SẢN PHẨM</b>
<p><b><i>Nhiệm vụ 1. Nêu khái niệm và tính chất của lực</i></b></p> <p><b>Bước 1. GV chuyển giao nhiệm vụ học tập</b></p> <p>- GV yêu cầu HS nhắc lại khái niệm và tính chất của lực:</p> <p>+ <i>Dựa vào kiến thức về lực đã được học ở cấp Trung học cơ sở, em hãy nhắc lại khái niệm và tính chất của lực.</i></p> <p>- GV cho HS làm việc nhóm đôi trả lời câu Thảo luận 1: <i>Hãy nêu tên một số lực mà em đã</i></p>	<p><b>1. Nhắc lại khái niệm về lực</b></p> <p>- <b>Khái niệm:</b> <i>Lực là sự kéo hoặc đẩy.</i></p> <p>- <b>Tính chất:</b></p> <p>+ <i>Lực có tác dụng làm biến dạng vật hoặc thay đổi vận tốc của vật.</i></p> <p>+ <i>Lực luôn do một vật tạo ra và tác dụng lên vật khác.</i></p> <p>+ <i>Có hai loại lực là : Lực tiếp xúc (dùng tay đẩy cánh cửa) , hoặc lực không tiếp xúc (lực hút của nam châm lên thanh sắt).</i></p>

biết hoặc đã học trong môn Khoa học tự nhiên.

(Có thể tổ chức theo trò chơi thi đua, nhóm nào nêu được nhiều hơn thì dành chiến thắng)

### Bước 2. HS thực hiện nhiệm vụ học tập

- HS nhớ lại kiến thức cũ, trả lời câu hỏi của GV.

- HS trao đổi với bạn về câu Thảo luận 1.

### Bước 3. Báo cáo kết quả hoạt động, thảo luận

- GV mời 1 bạn trả lời cho câu hỏi GV đưa ra.

- GV mời đại diện các nhóm lên bảng trình bày câu trả lời cho câu Thảo luận.

### Bước 4. Đánh giá kết quả thực hiện

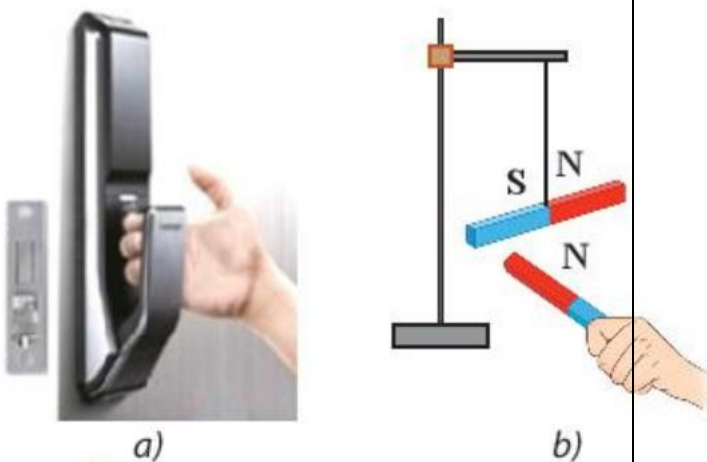
- GV đánh giá, nhận xét câu trả lời của HS. Riêng câu Thảo luận 1, nhóm nào đưa ra được nhiều đáp án đúng nhất thì tuyên bố nhóm đó dành chiến thắng.

=> GV nhấn mạnh việc thay đổi trạng thái của vật là do vận tốc rồi chuyển sang nội dung mới.

### Nhiệm vụ 2: Tìm hiểu khái niệm quán tính

#### Bước 1. GV chuyển giao nhiệm vụ học tập

-GV đặt câu hỏi định hướng HS đi đến khái niệm quán tính:



**Hình 10.2. Ví dụ minh họa về:**

**Trả lời:**

#### **\*Thảo luận 1:**

Một số lực mà em đã học là:

+ Lực đẩy

+ Lực kéo

+ Lực ma sát

+ Lực đàn hồi

+ Lực hút...

=> Việc thay đổi trạng thái của vật là do vận tốc của vật bị thay đổi khi có lực tác dụng.

Về mặt tương tác, lực làm thay đổi một thuộc tính của vật là động lượng, thể hiện qua một đại lượng có thể dễ dàng nhận biết và đo đạc được đó là vận tốc.

### 2. Khái niệm quán tính.

+ Trong ví dụ ở hình 10.2, em hãy nhận xét trạng thái của cánh cửa và của thanh nam châm được gắn vào dây nếu như bàn tay không tác dụng lực vào tay nắm cửa, không đưa thanh nam châm lại gần thanh đang được gắn vào dây?

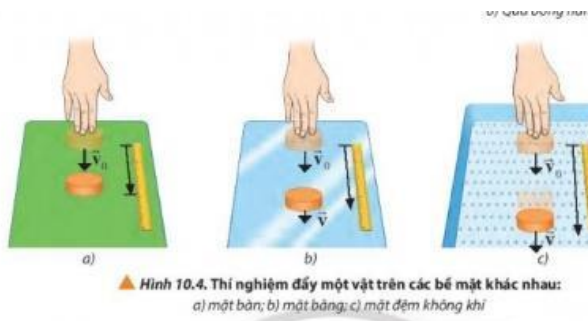
+ Trạng thái của vật được đặc trưng bởi đại lượng quán tính. Em hãy suy nghĩ về ví dụ trên và tìm hiểu các ví dụ trong SGK ở hình 10.3 và 10.4 để rút ra khái niệm quán tính?

- GV tổ chức HS thảo luận nhóm đôi, trả lời câu Thảo luận 2: *Quan sát Hình 10.4, dự đoán về chuyển động của vật sau khi được đẩy đi trên các bề mặt khác nhau:*

a) Mặt bàn

b) Mặt băng

c) Mặt đệm không khí.



## Bước 2. HS thực hiện nhiệm vụ học tập

- HS theo dõi SGK và chăm chú nghe giảng, thảo luận nhóm đôi để trả lời các câu hỏi mà GV yêu cầu.

## Bước 3. Báo cáo kết quả hoạt động, thảo luận

- GV mời đại diện 1-2 bạn trình bày câu trả lời cho mỗi câu hỏi.

- HS ở các nhóm khác theo dõi nhận xét, bổ sung ý kiến.

## Bước 4. Đánh giá kết quả thực hiện

### Trả lời:

Khi đó cánh cửa vẫn nằm im và thanh nam châm đang treo cũng sẽ không chuyển động nghĩa là chúng sẽ mãi giữ nguyên trạng thái của nó.

### Trả lời:

=> Vật luôn có xu hướng bảo toàn vận tốc chuyển động của mình. Tính chất này được gọi là quán tính của vật.

### \*Thảo luận 2:

Dự đoán về chuyển động của vật sau khi được đẩy đi trên các bề mặt khác nhau trong các trường hợp:

a. Đĩa sẽ dừng lại sau khi đi được một đoạn đường ngắn do ma sát lớn.

b. Đĩa sẽ đi đường quãng đường dài hơn so với trường hợp a do ma sát nhỏ hơn.

c. Đĩa sẽ chuyển động liên tục với tốc độ không đổi nếu không gặp vật cản vì ma sát không đáng kể.

- GV nhận xét, đánh giá và tổng kết kiến thức cho HS. Sau đó chuyển sang nội dung mới.

***Nhiệm vụ 3: Tìm hiểu định luật I Newton.***

**Bước 1. GV chuyển giao nhiệm vụ học tập**

- GV cho HS thảo luận nhóm đôi, theo dõi SGK để phát biểu định luật I Newton.

- GV yêu cầu HS minh họa định luật I Newton bằng ví dụ cụ thể dựa vào ví dụ trong SGK.

- GV cho HS thảo luận nhóm đôi để:

+ Trả lời câu Thảo luận 3: *Đưa ra nhận định và giải thích về sự tồn tại của vật tự do trên thực tế.*

+ Trả lời câu hỏi luyện tập: *Aristotle nhận định rằng “Lực là nguyên nhân của chuyển động”. Nhận định này đã tồn tại hàng ngàn năm trước thời đại của Newton. Hãy nêu một số ví dụ minh họa để phản bác nhận định này.*

**3. Định luật I Newton.**

Một vật nếu không chịu tác dụng của lực nào (vật tự do) thì vật đó giữ nguyên trạng thái đứng yên, hoặc chuyển động thẳng đều mãi mãi.

**Ví dụ:** + *Chiếc tủ đựng áo quần được đặt cố định trong phòng sẽ luôn mãi ở vị trí đó cho đến khi có một lực khác tác động vào nó.*

+ *Quạt điện khi đã được bật số thì sẽ quay với tốc độ không đổi cho đến khi ta chuyển số hoặc tắt nguồn.*

+ *Kim giờ luôn chuyển động với tốc độ không đổi là 2 vòng trong 1 ngày nếu nó không chịu tác động của bất cứ lực nào và không bị hết pin.*

**Trả lời:**

**\*Thảo luận 3:**

- *Trên thực tế, vật luôn chịu tác dụng của một lực nào đó. Ví dụ bất kì vật nào cũng chịu lực hấp dẫn từ vật khác (do chúng có khối lượng). Tuy nhiên khi các tương tác này vô cùng bé, ta có thể xem như vật không chịu tác dụng lực và ở trạng thái tự do (rác vĩa bụi).*

- *Hoặc trong trường hợp thứ hai, vật chịu tác dụng của nhiều lực nhưng chúng lại cân bằng nhau thì vật cũng được xem là một vật “giả tự do” (“giả cô lập”)*

**\*Luyện tập:**

*Một số ví dụ minh họa để phản bác nhận định này:*

*Khi ta đi xe trên đường, ta luôn cảm thấy cây hai bên đường cột đèn giao thông đang*

<p>+ Trả lời câu hỏi định hướng của GV: Từ các ví dụ mà các em đưa ra và theo dõi thông tin SGK, em hãy nêu ý nghĩa của định luật I Newton.</p> <p><b>Bước 2. HS thực hiện nhiệm vụ học tập</b></p> <p>- HS theo dõi SGK và thảo luận nhóm với bạn để trả lời các câu hỏi mà GV yêu cầu.</p> <p><b>Bước 3. Báo cáo kết quả hoạt động, thảo luận</b></p> <p>- GV mời đại diện 1-2 bạn trình bày câu trả lời cho mỗi câu hỏi.</p> <p>- HS ở các nhóm khác theo dõi nhận xét, bổ sung ý kiến.</p> <p><b>Bước 4. Đánh giá kết quả thực hiện</b></p> <p>- GV nhận xét, đánh giá và tổng kết kiến thức cho HS. Sau đó chuyển sang nội dung mới.</p>	<p><i>chuyển động lùi về phía sau mặc dù không xuất hiện thêm lực nào tác dụng lên hàng cây hay cột đèn giao thông.</i></p> <p><i>=&gt; Đây là tính tương đối của chuyển động đã được học ở bài 5. Cảm giác chuyển động của các vật là do sự chuyển động tương đối của các vật đối với nhau chứ không liên quan đến lực</i></p> <p><i>=&gt; Ý nghĩa của định luật I Newton: Lực không phải là nguyên nhân gây ra chuyển động. Mà là nguyên nhân làm thay đổi vận tốc chuyển động của vật</i></p>
---	--

---

## **Tuần 12 – tiết 24**

### **Hoạt động 2. Định luật II Newton.**

**a. Mục tiêu:** HS phát biểu được định luật II Newton, nắm bắt kiến thức về mức quán tính, hai lực bằng nhau hoặc không bằng nhau.

**b. Nội dung:** GV sử dụng nhiều phương pháp dạy học, nêu vấn đề, đưa ra định hướng để HS giải quyết vấn đề.

**c. Sản phẩm học tập:** HS phát biểu được định luật II Newton.

**d. Tổ chức thực hiện :**

## HOẠT ĐỘNG CỦA GIÁO VIÊN VÀ HS

**Nhiệm vụ 1:** *Tìm hiểu mối liên hệ giữa gia tốc và lực tác dụng.*

**Bước 1.** GV chuyển giao nhiệm vụ học tập

- GV nêu ví dụ và đặt câu hỏi định hướng.

VD:

+ Quả bóng rơi thẳng đứng dưới tác dụng của trọng lực.

+ Cuốn sách trên bàn chuyển động theo chiều tác dụng lực của tay.

**CH:**

+ Theo em, giữa hướng của lực tác dụng và hướng của gia tốc có mối liên hệ gì?

+ Em hãy dự đoán về độ lớn của lực tác dụng và độ lớn của gia tốc có mối liên hệ gì?

- GV giới thiệu bộ dụng cụ thí nghiệm (như SGK) rồi chia lớp thành 4 – 6 nhóm, phát cho mỗi nhóm 1 bộ dụng cụ.

- GV yêu cầu HS các nhóm theo dõi các bước làm thí nghiệm trong SGK :

+ Tiến hành thí nghiệm, và ghi chép số liệu vào bảng sau:

Số lượng gia trọng	F (N)				a (m/s <sup>2</sup> )			
	Lần 1	Lần 2	Lần 3	Trung binh	Lần 1	Lần 2	Lần 3	Trung binh
1	0,15	0,14	0,15	-	0,41	0,38	0,39	-
2	0,32	0,31	0,31	-	0,92	0,90	0,90	-
3	0,48	0,46	0,48	-	1,52	1,52	1,51	-
4	0,61	0,60	0,60	-	1,88	1,86	1,87	-

+ Từ bảng số liệu trên, vẽ đồ thị 1 thể hiện sự phụ thuộc của gia tốc a (trục tung) vào lực tác dụng F (trục hoành) khi khối lượng của xe con được giữ không đổi.

## DỰ KIẾN SẢN PHẨM

### 2. ĐỊNH LUẬT II NEWTON

a. Mối liên hệ giữa gia tốc và lực tác dụng.

**Trả lời:**

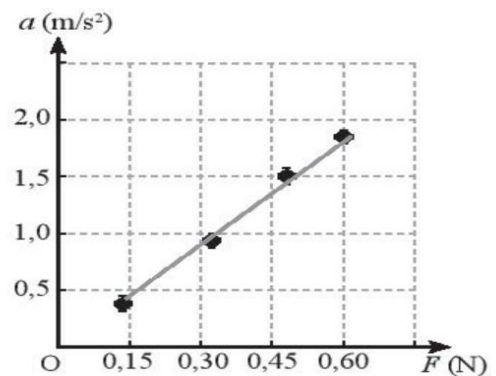
+ Hướng của lực tác dụng có cùng hướng với hướng của gia tốc.

+ Dự đoán: Độ lớn của lực tác dụng tỉ lệ thuận với độ lớn của gia tốc vì khi ta dùng lực đẩy lớn hơn để tác dụng vào cuốn sách, cuốn sách sẽ đi nhanh hơn (dựa vào công thức xác định độ lớn của gia tốc là:  $a = \frac{\Delta v}{\Delta t}$  =>  $\Delta v$  tăng thì a sẽ tăng) => F tăng thì a tăng, F giảm thì a giảm.

HS ghi chép số liệu vào bảng.

Số lượng gia trọng	F (N)				a (m/s <sup>2</sup> )			
	Lần 1	Lần 2	Lần 3	$\bar{F}$ (N)	Lần 1	Lần 2	Lần 3	$\bar{a}$ (m/s <sup>2</sup> )
1	0,15	0,14	0,15	0,147	0,41	0,38	0,39	0,393
2	0,32	0,31	0,31	0,313	0,92	0,90	0,90	0,907
3	0,48	0,46	0,48	0,473	1,52	1,52	1,51	1,517
4	0,61	0,60	0,60	0,603	1,88	1,86	1,87	1,870

Vẽ đồ thị 1:





+ Trả lời câu Thảo luận 4: Dựa vào đồ thị 1, hãy trả lời các câu sau:

a) Đồ thị 1 có dạng gì ?

b) Gia tốc của vật có mối liên hệ như thế nào với lực tác dụng vào vật khi khối lượng của vật không đổi.

### Bước 2. HS thực hiện nhiệm vụ học tập

- HS theo dõi SGK và thực hiện các yêu cầu của GV đặt ra.

### Bước 3. Báo cáo kết quả hoạt động, thảo luận

- Các nhóm hoàn thành bảng báo cáo  
- GV mời đại diện mỗi nhóm lên bảng thuyết trình sản phẩm, HS ở những nhóm khác lắng nghe, đối chiếu và đưa ra đánh giá nhận xét.

### Bước 4. Đánh giá kết quả thực hiện

- GV đánh giá, nhận xét chi tiết đối với sản phẩm của mỗi nhóm

- Lưu ý sai sót của HS khi thực hiện thí nghiệm.

### Nhiệm vụ 2: Tìm hiểu về mối liên hệ giữa độ lớn gia tốc và khối lượng của vật.

- GV vẫn giữ nguyên nhóm như ở nhiệm vụ 1 và yêu cầu HS thực hiện thí nghiệm 2: Thực hiện thí nghiệm tương tự với xe con có khối lượng khác nhau và giữ cho lực không đổi.

+ HS theo dõi hướng dẫn SGK để thực hành làm thí nghiệm.

+ Ghi kết quả đo vào bảng số liệu tương ứng và xử lý số liệu để hoàn thành bảng.

**Trả lời:**

### \*Thảo luận 4:

a. Đồ thị 1 có dạng đường thẳng

b. Khi khối lượng không đổi độ lớn gia tốc tỉ lệ thuận với độ lớn lực tác dụng.

### b. Mối liên hệ giữa độ lớn gia tốc và khối lượng của vật.

HS ghi chép số liệu đo được và xử lý số liệu để hoàn thành bảng:

Khối lượng gia trọng được đặt lên xe $m$ (kg)	Khối lượng của hệ $M = m_0 + m' + m$ (kg)	$a$ (m/s <sup>2</sup> )			
		Lần 1	Lần 2	Lần 3	Trung bình
0,00	0,34	0,57	0,57	0,57	0,570
0,02	0,36	0,55	0,54	0,55	0,547
0,04	0,38	0,52	0,51	0,51	0,513
0,06	0,40	0,49	0,48	0,48	0,483
0,08	0,42	0,47	0,46	0,46	0,463

**Bảng 10.2. Bảng số liệu gợi ý thí nghiệm 2**

Tổng khối lượng của xe con (có tích hợp cảm biến gia tốc và cảm biến lực)  $m_0 = 320,0$  g.  
 Khối lượng của mỗi gia trọng  $m^* = 20,0$  g, lực kéo  $F = 0,196$  N  $\approx 0,20$  N.

Khối lượng của gia trọng được đặt lên xe $m$ (kg)	Khối lượng của hệ $M = m_0 + m^* + m$ (kg)	$a$ (m/s <sup>2</sup> )			
		Lần 1	Lần 2	Lần 3	Trung bình
0,00	–	0,57	0,57	0,57	–
0,02	–	0,55	0,54	0,55	–
0,04	–	0,52	0,51	0,51	–
0,06	–	0,49	0,48	0,48	–
0,08	–	0,47	0,46	0,46	–

- GV đưa ra lưu ý: Khối lượng của hệ chuyển động gồm xe con có tích hợp cảm biến gia tốc và cảm biến lực, quả nặng được treo vào móc và các gia trọng được đặt lên xe.

- GV yêu cầu các nhóm trả lời câu hỏi sau:

+ Từ kết quả thí nghiệm, em hãy nhận xét về mối liên hệ giữa gia tốc mà xe thu được với khối lượng xe.

Thảo luận 5: Từ kết quả thí nghiệm, hãy nhận xét về mối liên hệ giữa gia tốc mà vật thu được với độ lớn của lực tác dụng vào vật.

- Từ kết quả thí nghiệm, GV yêu cầu HS:

+ Vẽ đồ thị 2 thể hiện sự phụ thuộc của gia tốc  $a$  (trục tung) vào nghịch đảo khối lượng  $M$  (trục hoành) của hệ chuyển động khi lực tác dụng vào hệ có độ lớn không đổi.

+ Trả lời câu Thảo luận 6: Dựa vào đồ thị 2, trả lời các câu hỏi sau:

**Trả lời:**

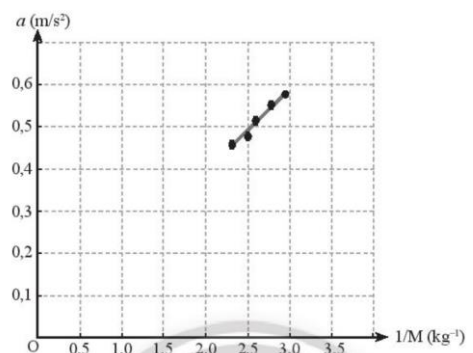
*Nhận xét: Khi ta tăng khối lượng của hệ thì gia tốc của xe sẽ giảm.*

*(khối lượng 0,34kg thì gia tốc trung bình tương ứng là 0,57 m/s<sup>2</sup>. Tăng khối lượng lên 0,36kg thì gia tốc trung bình tương ứng là 0,547 m/s<sup>2</sup> ...)*

**\*Thảo luận 5:**

*Nhận xét: Gia tốc của vật có cùng hướng với lực tác dụng. Độ lớn của gia tốc tỉ lệ thuận với độ lớn của lực tác dụng vào vật.*

Vẽ đồ thị 2:



**\*Thảo luận 6:**

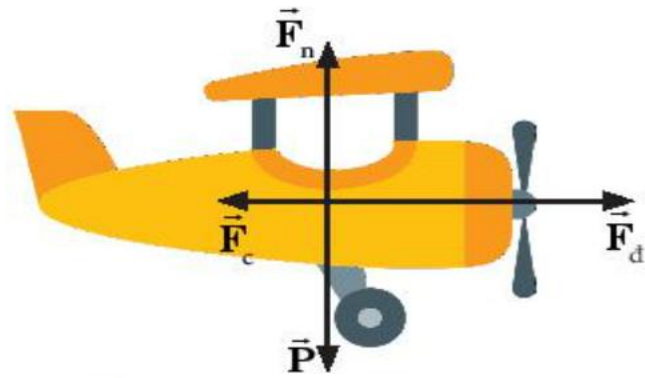
a. Đồ thị 2 có dạng đường thẳng

a) Đồ thị 2 có dạng gì?

b) Gia tốc của vật có mối liên hệ như thế nào với khối lượng của vật khi vật lực tác dụng vào vật không đổi?

=> GV đưa phát biểu về định luật II Newton.

- GV đưa ra thêm kiến thức mở rộng.



▲ Hình 10.9. Minh họa trường hợp vật chịu nhiều lực đồng thời tác dụng

### Bước 2. HS thực hiện nhiệm vụ học tập

- HS theo dõi SGK và thực hiện các yêu cầu của GV đặt ra.

### Bước 3. Báo cáo kết quả hoạt động, thảo luận

- Các nhóm hoàn thành bảng báo cáo  
- GV mời đại diện mỗi nhóm lên bảng thuyết trình sản phẩm, HS ở những nhóm khác lắng nghe, đối chiếu và đưa ra đánh giá nhận xét.

### Bước 4. Đánh giá kết quả thực hiện

- GV đánh giá, nhận xét chi tiết đối với sản phẩm của mỗi nhóm  
- Lưu ý sai sót của HS khi thực hiện thí nghiệm.  
- GV tổng kết lại kiến thức cho HS rồi chuyển sang nội dung mới.

b. Khi lực tác dụng vào vật có độ lớn không đổi thì độ lớn gia tốc tỉ lệ nghịch với khối lượng của vật.

### => Định luật II Newton:

Gia tốc của vật có cùng hướng với lực tác dụng lên vật. Độ lớn của gia tốc tỉ lệ thuận với độ lớn của lực và tỉ lệ nghịch với khối lượng của vật.

$$\vec{a} = \frac{\vec{F}}{m} \quad (10.1)$$

Trong hệ SI, đơn vị của lực là N.

$$1\text{N} = 1\text{kg} \cdot 1\text{ m/s}^2$$

Trong trường hợp vật chịu tác dụng của nhiều lực (hình 10.9) thì lực  $\vec{F}$  trong biểu thức 10.1 là lực tổng hợp của các lực thành phần.

$$\vec{F} = \vec{F}_1 + \vec{F}_2 + \dots \quad (10.2)$$

### \*Tổng kết:

- Từ thí nghiệm 1, 2 và định luật II Newton, ta rút ra được biểu thức:  $a = \frac{F}{m}$  hoặc  $F = m \cdot a$ .

- GV nhấn mạnh thêm: biểu thức  $F = m \cdot a$  chỉ đúng khi khối lượng của vật không thay đổi trong suốt quá trình khảo sát.

+ Ví dụ: ta không thể áp dụng công thức  $F = m \cdot a$  cho những hệ có khối lượng thay đổi theo thời gian như chuyển động của tên lửa.

+ Dựa vào kiến thức mở rộng để giải thích cho ý nhấn mạnh trên:

Dạng tổng quát cũng như nguyên bản của định luật Newton được giới thiệu tổng chương 7 về động lượng:  $F = \frac{\Delta p}{\Delta t}$ .

	<p>Với <math>p=m.v</math> là động lượng của vật. Như vậy ta có: <math>F=\frac{\Delta(m.v)}{\Delta t} = m.\frac{\Delta v}{\Delta t} + v.\frac{\Delta m}{\Delta t}</math>.</p> <p>Chỉ khi <math>\Delta m = 0</math> hay khối lượng không đổi trong quá trình khảo sát thì <math>F= m.\frac{\Delta v}{\Delta t} = m.a</math></p>
--	---

**\*Hướng dẫn về nhà:**

- Ôn tập và ghi nhớ kiến thức vừa học.
- Tìm hiểu nội dung *c. mức quán tính của vật và phần III. Định luật III Newton.*

**DUYỆT CỦA TỔ TRƯỞNG**

**GIÁO VIÊN THỰC HIỆN**

Trần Thanh Tâm

Nguyễn Bùi Yến Khanh

**DUYỆT CỦA BAN GIÁM HIỆU**

Mã Thành Thái