

Nội dung bài viết

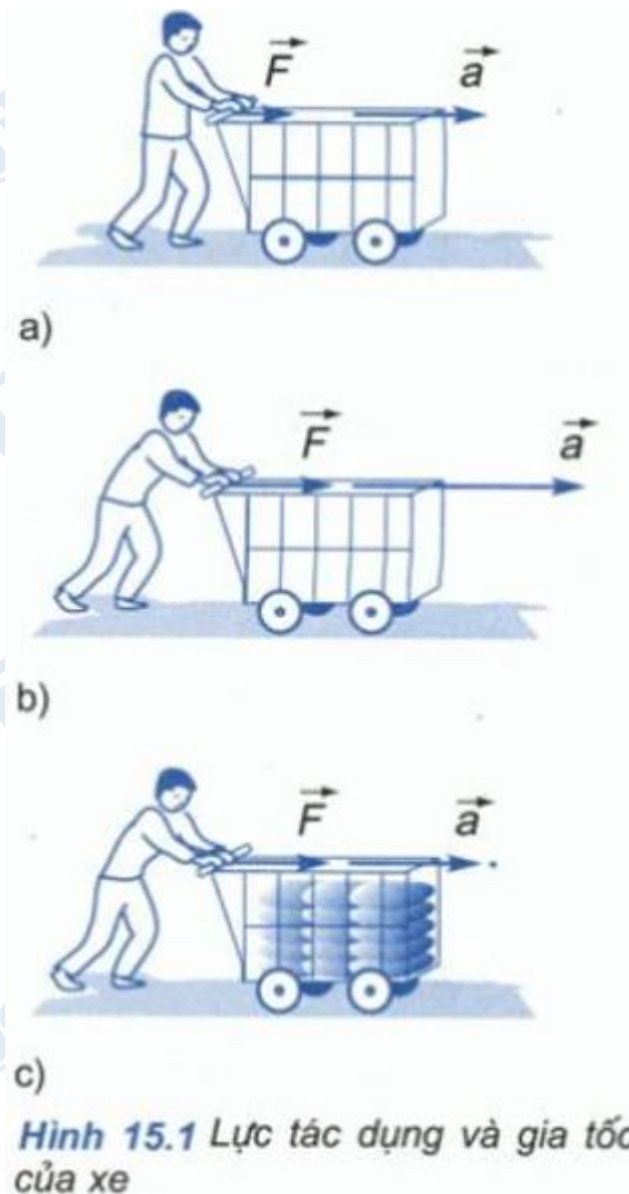
1. [Trả lời câu hỏi C giữa bài Vật lý lớp 10 nâng cao Bài 15](#)
2. [Trả lời câu hỏi Vật lí lớp 10 nâng cao Bài 15 trang 69 - 70](#)
3. [Giải bài tập SGK Vật lí 10 nâng cao Bài 15 trang 70](#)

Mời các em học sinh tham khảo ngay nội dung hướng dẫn soạn **SGK Vật lý 10 nâng cao Bài 15: Định luật II Niu-tơn** được bày chi tiết, dễ hiểu nhất dưới đây sẽ giúp bạn đọc hiểu rõ hơn về bài học này, từ đó chuẩn bị tốt cho tiết học sắp tới nhé.

*Trả lời câu hỏi C giữa bài Vật lý lớp 10 nâng cao Bài 15*

**Câu c1 (trang 67 sgk Vật Lý 10 nâng cao)**

Dựa vào hình 15.1, hãy nhận xét xem gia tốc của vật phụ thuộc vào các yếu tố gì?



**Lời giải:**

Hướng của gia tốc: luôn cùng hướng với lực gây ra gia tốc.

Độ lớn của gia tốc tỉ lệ với độ lớn của lực tác dụng.

Như vậy gia tốc của vật phụ thuộc vào khối lượng và lực tác dụng lên vật.

**Trả lời câu hỏi Vật lý lớp 10 nâng cao Bài 15 trang 69 - 70**

**Câu 1 (trang 69 sgk Vật Lý 10 nâng cao)**

Phát biểu định luật II Niu-ton

**Lời giải:**

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

**Câu 2 (trang 69 sgk Vật Lý 10 nâng cao)**

Hệ lực cân bằng là gì?

Vẽ hình minh họa trường hợp hai lực cân bằng nhau. Giá, chiều và độ lớn của chúng phải thỏa mãn điều kiện gì?

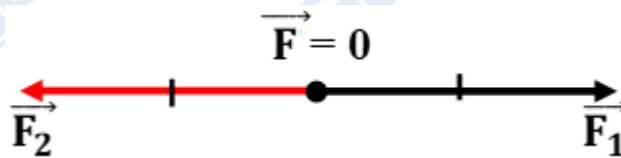
Vẽ hình minh họa trường hợp ba lực cân bằng nhau. Giá, chiều và độ lớn của chúng phải thỏa mãn điều kiện gì?

**Lời giải:**

Hệ lực cân bằng là hệ lực mà hợp lực của tất cả các lực tác dụng lên hệ bằng không.

\* Trường hợp hai lực cân bằng nhau:

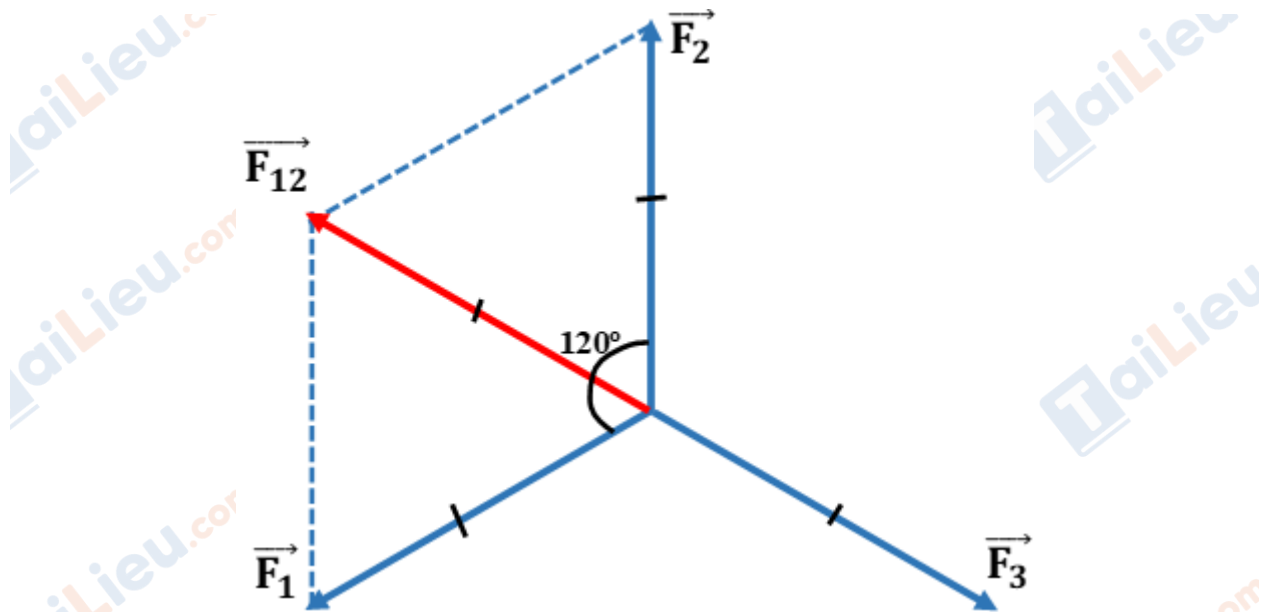
$$\vec{F} \Rightarrow \vec{F}_1 + \vec{F}_2 = 0 \Rightarrow \vec{F}_1 = -\vec{F}_2$$



Suy ra: hai lực cùng giá cùng độ lớn nhưng ngược chiều.

\* Trường hợp ba lực cân bằng:

$$\vec{F} \Rightarrow \vec{F}_1 + \vec{F}_2 + \vec{F}_3 = 0 \Rightarrow \vec{F}_1 + \vec{F}_2 = -\vec{F}_3 \Leftrightarrow \vec{F}_{12} = -\vec{F}_3$$



⇒ Hợp lực của hai lực phải cùng giá, cùng độ lớn, ngược chiều với lực thứ ba.

**Câu 3 (trang 70 sgk Vật Lý 10 nâng cao)**

Quan sát bức ảnh chụp quả bóng bay trong bài, hãy chỉ ra các lực tác động lên quả bóng.

**Lời giải:**

Các lực tác dụng lên quả bóng: trọng lực, lực căng dây, lực tác dụng của gió, các lực hấp dẫn, lực đẩy Acsimet của không khí.

**Câu 4 (trang 70 sgk Vật Lý 10 nâng cao)**

Hãy tìm các ví dụ thực tế cho thấy vật nào có khối lượng càng lớn thì quán tính càng lớn?

**Lời giải:**

Ô tô tải rất nặng so với xe máy hay ô tô con nên có mức quán tính lớn hơn rất nhiều. Ở cùng trạng thái bắt đầu chuyển động thì ô tô tải cần nhiều thời gian hơn mới đạt vận tốc lớn.

**Câu 5 (trang 70 sgk Vật Lý 10 nâng cao)**

Tại sao máy bay càng nặng thì đường băng càng phải dài?

**Lời giải:**

Vì máy bay có khối lượng quá lớn, lại bay với tốc độ rất cao nên muốn hạ cánh và dừng lại máy bay cần đường băng dài, thời gian hãm trên đường băng lâu hơn.

**Giải bài tập SGK Vật lý 10 nâng cao Bài 15 trang 70****Bài 1 (trang 70 sgk Vật Lý 10 nâng cao)**

Câu nào sau đây là đúng.

- A. Không có lực tác dụng thì các vật không thể chuyển động được.
- B. Một vật bất kì chịu tác động của một lực có độ lớn tăng dần thì chuyển động nhanh dần.
- C. Một vật có thể chịu tác động đồng thời của nhiều lực mà vẫn chuyển động thẳng đều.
- D. Không vật nào có thể chuyển động ngược chiều với lực tác động lên nó.

**Lời giải:**

Đáp án: C

Không có lực tác dụng vật vẫn có thể chuyển động theo quán tính.

Có lực tác dụng mà độ lớn tăng dần nhưng ngược chiều chuyển động thì lực đó là lực hãm, làm cho vật chuyển động chậm dần.

Một vật có thể chịu tác động đồng thời của nhiều lực mà vẫn chuyển động thẳng đều trong trường hợp hợp lực của các lực tác dụng lên vật bằng 0.

**Bài 2 (trang 70 sgk Vật Lý 10 nâng cao)**

Một vật có khối lượng 2,5kg chuyển động với gia tốc  $0,05\text{m/s}^2$ . Tính lực tác dụng vào vật.

**Lời giải:**

Áp dụng định luật II Niuton:  $F = m.a = 2,5.0,05 = 0,125\text{N}$

**Bài 3 (trang 70 sgk Vật Lý 10 nâng cao)**

Một vật có khối lượng 50kg, bắt đầu chuyển động nhanh dần đều và sau khi đi được 50cm thì có vận tốc 0,7m/s. Tính lực tác dụng vào vật.

**Lời giải:**

Chọn trục Ox hướng theo chiều chuyển động. Chuyển động nhanh dần đều  $a.v > 0$ .

Ban đầu vật có vận tốc  $v_0 = 0$ , sau khi đi được  $S = 50\text{cm} = 0,5\text{m}$  vật có  $v = 0,7\text{m/s}$

Áp dụng công thức :  $v^2 - v_0^2 = 2.a.S$

$$a = \frac{v^2 - v_0^2}{2.S} = \frac{0,7^2 - 0^2}{2.0,5} = 0,49\text{m / s}$$

Từ công thức định luật II Niuton :  $F = m.a = 50.0,49 = 24,5\text{N}$

Vậy  $F = 24,5\text{N}$ .

#### Bài 4 (trang 70 sgk Vật Lý 10 nâng cao)

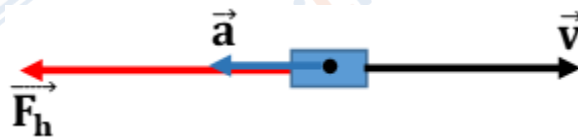
Một máy bay phản lực có khối lượng 50 tấn, khi hạ cánh chuyển động chậm dần đều với gia tốc  $0,5\text{m/s}^2$ . Hãy tính lực hãm. Biểu diễn trên cùng một hình vector vận tốc, gia tốc và lực.

**Lời giải:**

Lực hãm là lực gây gia tốc của chuyển động chậm dần đều:

$$|F_{\text{hãm}}| = m. |a| = 50000.0,5 = 25000\text{N}.$$

Biểu diễn trên cùng một hình vector vận tốc, gia tốc và lực:



#### Bài 5 (trang 70 sgk Vật Lý 10 nâng cao)

Có hai vật, mỗi vật bắt đầu chuyển động dưới tác dụng của một lực. Hãy chứng minh rằng quãng đường mỗi vật trong cùng một khoảng thời gian sẽ:

- Tỷ lệ thuận với các lực tác dụng nếu khối lượng hai vật bằng nhau.



- Tỷ lệ nghịch với các khối lượng nếu hai lực có độ lớn bằng nhau.

**Lời giải:**

Hai vật đều bắt đầu chuyển động nên vận tốc ban đầu bằng  $v_0 = 0$ . Gọi  $t$  là thời gian chuyển động.

Áp dụng công thức tính quãng đường đi trong chuyển động nhanh dần đều:

$$S_1 = v_0 \cdot t + \frac{1}{2} \cdot a_1 \cdot t^2 = \frac{1}{2} \cdot a_1 \cdot t^2$$

$$S_2 = v_0 \cdot t + \frac{1}{2} \cdot a_2 \cdot t^2 = \frac{1}{2} \cdot a_2 \cdot t^2$$

Mặt khác:

$$a_1 = \frac{F_1}{m_1}; a_2 = \frac{F_2}{m_2}$$

$$\Rightarrow S_1 = \frac{1}{2} \cdot \frac{F_1}{m_1} \cdot t^2; S_2 = \frac{1}{2} \cdot \frac{F_2}{m_2} \cdot t^2$$

Lập tỉ số ta được:

$$\frac{S_1}{S_2} = \frac{\frac{1}{2} \cdot \frac{F_1}{m_1} \cdot t^2}{\frac{1}{2} \cdot \frac{F_2}{m_2} \cdot t^2} = \frac{F_1}{F_2} \cdot \frac{m_2}{m_1}$$

\* Nếu  $m_1 = m_2$  thì:

$$\frac{S_1}{S_2} = \frac{F_1}{F_2}$$

Vận quãng đường tỷ lệ thuận với lực tác dụng.

\* Nếu  $F_1 = F_2$  thì:

$$\frac{S_1}{S_2} = \frac{m_2}{m_1}$$

Vậy quãng đường tỷ lệ nghịch với khối lượng

### Bài 6 (trang 70 sgk Vật Lý 10 nâng cao)

Một ô tô không chở hàng có khối lượng 2 tấn, khởi hành với gia tốc  $0,3\text{m/s}^2$ . Ô tô đó khi chở hàng khởi hành với gia tốc  $0,2\text{m/s}^2$ . Biết rằng, hợp lực tác dụng vào ô tô trong hai trường hợp đều bằng nhau. Tính khối lượng của hàng hóa trên xe.

#### Lời giải:

Gọi  $a$  là gia tốc của ô tô không chở hàng;  $a'$  là gia tốc của ô tô khi chở hàng. Áp dụng định luật II Newton cho hai trường hợp ta được:

+ Khi ô tô không chở hàng:  $F = M.a$

+ Khi ô tô chở hàng, khối lượng hàng là  $m$ :  $F = (M + m).a'$

+ Vì hợp lực tác dụng vào ô tô trong hai trường hợp đều bằng nhau:

$$\Rightarrow M.a = (M + m).a'$$

$$\Rightarrow m = M \cdot \frac{a}{a'} - M = 2000 \cdot \frac{0,3}{0,2} - 2000 = 1000\text{kg}$$

+ Vậy khối lượng hàng hóa mà ô tô chở là 1 tấn.

►► **CLICK NGAY** vào đường dẫn dưới đây để **TẢI VỀ** lời giải **Lí 10 nâng cao Bài 15: Định luật II Niu-ton** chi tiết, đầy đủ nhất file word, file pdf hoàn toàn miễn phí từ chúng tôi, hỗ trợ các em ôn luyện giải đề đạt hiệu quả nhất.