

Lực

Vật lí · Lớp 6

Bài giảng biên soạn với EduFlow

- ▶ Nói được khái niệm **lực** và nhận biết lực trong đời sống.
- ▶ Phân biệt được **lực đẩy** và **lực kéo**.
- ▶ Nói được các **tác dụng của lực** lên vật.
- ▶ Biết **biểu diễn lực** bằng mũi tên (điểm đặt, phương, chiều, độ lớn).

Ý chính: Lực có ở khắp nơi quanh ta — hiểu về lực giúp ta giải thích vì sao vật chuyển động, dừng lại hay biến dạng.

Buổi sáng em **mở cửa** bằng cách đẩy tay vào cánh cửa. Trên sân, bạn em **đá quả bóng** bay đi thật xa. Chiếc lò xo bị em **bóp lại** rồi bung ra.

Cả ba việc đó đều có một điểm chung: đều cần **tác động** vào vật.

Ý chính: Điều gì làm vật chuyển động, dừng lại hay biến dạng? Đó chính là **lực**!



1

Lực là gì?

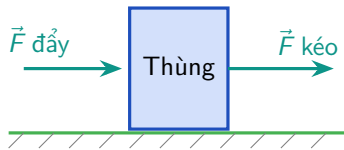
Định nghĩa

Khi vật này **đẩy** hoặc **kéo** vật kia, ta nói vật này **tác dụng lực** lên vật kia.

Lực là tác dụng đẩy hoặc kéo của vật này lên vật khác.

Liên hệ thực tế

Tay em đẩy cánh cửa: tay tác dụng **lực đẩy** lên cửa. Trâu kéo cày: trâu tác dụng **lực kéo** lên cày.



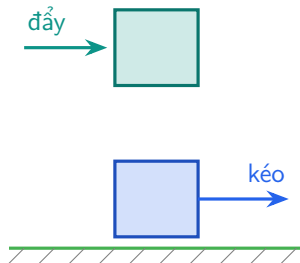
Phân loại lực: lực đẩy và lực kéo

Theo cách tác dụng, lực chia làm hai loại quen thuộc:

- ▶ **Lực đẩy**: làm vật ra xa nguồn tác dụng (đẩy xe, đẩy cửa).
- ▶ **Lực kéo**: làm vật lại gần nguồn tác dụng (kéo dây, kéo va li).

Ghi nhớ

Cả đẩy và kéo đều là lực. Điểm khác nhau chỉ là **chiều** của tác dụng.



2

Tác dụng của lực

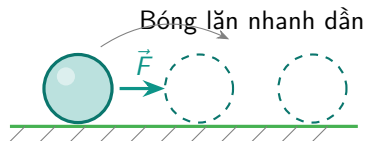
Tác dụng thứ nhất: làm biến đổi chuyển động

Lực có thể làm cho vật:

- ▶ đang **đứng yên** thì **chuyển động**;
- ▶ đang chuyển động thì **dừng lại**;
- ▶ chuyển động **nhANH hơn, chậm hơn** hoặc **đổi hướng**.

Liên hệ thực tế

Thủ môn dùng tay **cản** quả bóng đang bay: lực làm bóng dừng lại và đổi hướng.



Tác dụng thứ hai: làm biến dạng vật

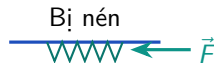
Lực còn có thể làm cho vật **thay đổi hình dạng** — gọi là **biến dạng**.

Ví dụ:

- ▶ Bóp lò xo $\rightarrow$ lò xo ngắn lại.
- ▶ Kéo dây thun $\rightarrow$ dây dài ra.
- ▶ Nặn đất sét $\rightarrow$ đổi hình.

Ghi nhớ

Một lực có thể **đồng thời** gây cả hai tác dụng: vừa làm biến dạng, vừa làm biến đổi chuyển động.



Ý chính: Lực tác dụng lên một vật có thể làm **biến đổi chuyển động** của vật, làm vật **biến dạng**, hoặc cả hai.

Hiện tượng	Tác dụng của lực
Đá quả bóng đứng yên	Biến đổi chuyển động
Phanh xe đang chạy	Biến đổi chuyển động
Bóp quả bóng cao su	Biến dạng
Đập vọt vào quả cầu lông	Biến dạng và biến đổi chuyển động

3

Biểu diễn lực

Lực là một đại lượng có hướng

Một lực được xác định đầy đủ bởi **ba yếu tố**:

1. **Điểm đặt**: nơi lực tác dụng lên vật.
2. **Phương và chiều**: hướng của lực.
3. **Độ lớn**: lực mạnh hay yếu, đo bằng **niutơn** (kí hiệu N).

Liên hệ thực tế

Đẩy cửa từ trái sang phải và từ phải sang trái cho kết quả khác nhau — vì **chiều** của lực khác nhau.



Cách biểu diễn

Ta biểu diễn lực bằng một **mũi tên**:

- ▶ **Gốc** mũi tên: điểm đặt của lực.
- ▶ **Phương và chiều** mũi tên: phương, chiều của lực.
- ▶ **Độ dài** mũi tên: độ lớn của lực (theo một tỉ lệ chọn trước).

Ghi nhớ

Kí hiệu lực có mũi tên: $\vec{F}$. Muốn vẽ đúng, phải chọn **tỉ xích** (ví dụ 1 cm ứng với 10 N).

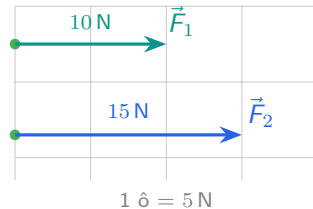
Ví dụ về tỉ xích khi biểu diễn lực

Chọn tỉ xích: **1 ô = 5 N**.

Lực $\vec{F}_1 = 10 \text{ N} \rightarrow$ mũi tên dài **2 ô**.

Lực $\vec{F}_2 = 15 \text{ N} \rightarrow$ mũi tên dài **3 ô**.

Mũi tên nào **dài hơn** thì lực đó **mạnh hơn**.



4

Ví dụ vận dụng

Ví dụ 1: Nhận biết tác dụng của lực

Đề bài

Một quả bóng cao su đang nằm yên trên mặt bàn. Em dùng tay **ép mạnh** vào quả bóng làm nó **méo đi**, rồi **đẩy** cho nó **lăn** về phía trước. Hãy chỉ ra các tác dụng của lực.

Bước 1: Xác định lực do tay tác dụng.

Tay ép và đẩy bóng → đó là **lực đẩy** của tay lên quả bóng.

Bước 2: Xét quả bóng bị **méo**.

Vì hình dạng thay đổi nên đây là tác dụng **làm biến dạng**.

Bước 3: Xét quả bóng từ đứng yên chuyển sang **lăn**.

Vì chuyển động thay đổi nên đây là tác dụng **làm biến đổi chuyển động**.

Kết luận

Lực của tay gây **cả hai** tác dụng: vừa biến dạng, vừa biến đổi chuyển động.

Ví dụ 2: Biểu diễn lực (mô tả từng bước)

Đề bài

Một hộp gỗ chịu lực kéo $\vec{F} = 20 \text{ N}$ theo **phương ngang**, **chiều** từ trái sang phải. Hãy nêu cách biểu diễn lực này với tỉ xích **1 cm** = 10 N.

Bước 1: Chọn điểm đặt.

Đặt gốc mũi tên tại **tâm hộp gỗ** — nơi lực tác dụng.

Bước 2: Xác định phương và chiều.

Phương **nằm ngang**, chiều mũi tên hướng **sang phải**, đúng với chiều của lực.

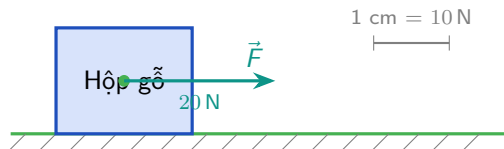
Bước 3: Tính độ dài mũi tên theo tỉ xích.

Vì 1 cm ứng với 10 N nên độ dài = $\frac{20}{10} = 2 \text{ cm}$.

Kết luận

Vẽ mũi tên dài 2 cm, gốc tại tâm hộp, hướng ngang sang phải, ghi $\vec{F} = 20 \text{ N}$.

Hình minh hoạ cho Ví dụ 2



Ý chính: Mũi tên dài 2 cm (gấp đôi tỉ xích) cho biết lực có độ lớn 20 N.

Luyện tập nhanh · Nhận biết

Lực có thể gây ra những tác dụng nào sau đây lên vật?

- A. Chỉ làm vật biến dạng.
- B. Chỉ làm thay đổi tốc độ của vật.
- C. Làm vật biến đổi chuyển động hoặc biến dạng.
- D. Chỉ làm vật đứng yên mãi mãi.

Đáp án đúng: **C. Làm vật biến đổi chuyển động hoặc biến dạng.**

Lực gây ra hai loại tác dụng: biến đổi chuyển động (nhANH, chậm, đổi hướng) và làm biến dạng. A, B chỉ nêu *một* tác dụng nên thiếu; D nhầm rằng lực luôn giữ vật đứng yên.

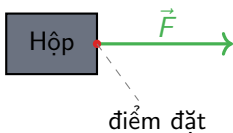
Luyện tập nhanh · Nhận biết

Đơn vị đo lực trong hệ SI là gì?

- A. Kilôgam (kg).
- B. Niutơn (N).
- C. Mét trên giây (m/s).
- D. Jun (J).

Đáp án đúng: **B. Niuton (N).**

kg là đơn vị khối lượng (dễ nhầm với lực), m/s là tốc độ, J là công/năng lượng. Chỉ Niuton (N) mới là đơn vị của lực.



Luyện tập nhanh · Thông hiểu

Nhìn hình, mũi tên biểu diễn lực cho biết điều gì về hướng của lực?

- A. Lực hướng sang phải.
- B. Lực hướng sang trái.
- C. Lực hướng lên trên.
- D. Không xác định được hướng.

Đáp án đúng: **A. Lực hướng sang phải.**

Mũi tên chỉ về phía phải nên phương nằm ngang, chiều sang phải. B nhằm chiều mũi tên; C nhằm với trọng lực; D quên rằng mũi tên đã cho biết hướng.

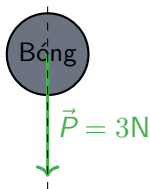
Luyện tập nhanh · Thông hiểu

Khi kéo dãn một lò xo rồi thả tay, lò xo tự co lại. Điều này chứng tỏ:

- A. Lực chỉ làm lò xo biến dạng.
- B. Lò xo không chịu tác dụng của lực nào.
- C. Lực làm lò xo biến dạng, lực đàn hồi làm nó biến đổi chuyển động.
- D. Lò xo tự sinh ra chuyển động không cần lực.

Đáp án đúng: **C.**

Tay tác dụng lực làm lò xo biến dạng; khi thả, lực đàn hồi của lò xo làm nó biến đổi chuyển động (co lại). A chỉ thấy một tác dụng; B, D quên rằng mọi chuyển động đều do lực gây ra.



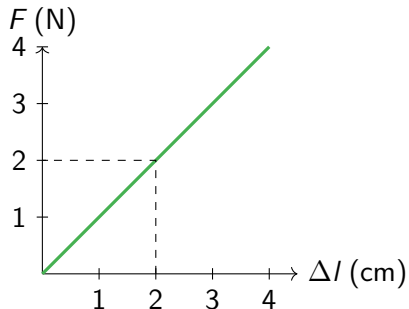
Luyện tập nhanh · Thông hiểu

Hình vẽ biểu diễn lực nào tác dụng lên quả bóng?

- A. Lực đẩy sang ngang.
- B. Trọng lực hướng thẳng đứng xuống dưới, độ lớn 3 N.
- C. Lực đàn hồi hướng lên.
- D. Lực ma sát.

Đáp án đúng: **B.**

Mũi tên hướng thẳng đứng xuống, có ghi 3 N: đó là trọng lực. A nhằm phương; C nhằm chiều (mũi tên xuống chứ không lên); D không liên quan đến hình.



Luyện tập nhanh · Vận dụng

Đồ thị lực kéo F theo độ dẫn Δl của lò xo.
Khi lò xo dẫn 2 cm thì lực kéo bằng bao nhiêu?

- A. 1 N.
- B. 2 N.
- C. 4 N.
- D. 3 N.

Đáp án đúng: **B. 2 N.**

Từ $\Delta l = 2 \text{ cm}$ dóng lên đường thẳng rồi sang trục F được 2 N. A đọc thiếu một ô; C nhầm sang giá trị ứng với 4 cm; D đọc lệch vạch.

Luyện tập nhanh · Vận dụng

Một vật chịu hai lực cùng phương, ngược chiều: lực kéo sang phải 5 N và lực ma sát sang trái 5 N. Vật sẽ:

- A. Chuyển động nhanh dần sang phải.
- B. Đứng yên hoặc giữ nguyên trạng thái chuyển động.
- C. Chuyển động sang trái.
- D. Biến dạng mạnh.

Đáp án đúng: **B.**

Hai lực cân bằng (bằng nhau, ngược chiều) nên tác dụng triệt tiêu, vật không biến đổi chuyển động. A, C nhầm rằng còn lực dư một bên; D nhầm sang tác dụng biến dạng.



Luyện tập nhanh · Vận dụng cao

Vật chịu $F_1 = 4\text{ N}$ sang phải và $F_2 = 6\text{ N}$ sang trái (cùng phương). Lực tổng hợp tác dụng lên vật là:

- A. 10 N sang phải.
- B. 2 N sang trái.
- C. 2 N sang phải.
- D. 10 N sang trái.

Đáp án đúng: **B. 2 N sang trái.**

Hai lực ngược chiều thì trừ độ lớn: $6 - 4 = 2 \text{ N}$, chiều theo lực lớn hơn (F_2) tức sang trái. A, D cộng nhầm như hai lực cùng chiều; C lấy đúng độ lớn nhưng nhầm chiều.

- ▶ **Bài 1.** Nêu 3 ví dụ thực tế: lực làm vật biến đổi chuyển động và 3 ví dụ lực làm vật biến dạng.
- ▶ **Bài 2.** Biểu diễn lực kéo 8 N theo phương ngang, chiều sang phải, tỉ xích 1 cm ứng với 2 N.
- ▶ **Bài 3.** Một quả cân có trọng lực 5 N đặt trên bàn. Vẽ và mô tả trọng lực (điểm đặt, phương, chiều, độ lớn).

Gợi ý

Mỗi lực biểu diễn bằng **mũi tên**: gốc là điểm đặt, hướng mũi tên là phương–chiều, độ dài tỉ lệ với độ lớn theo tỉ xích. Trọng lực luôn hướng *thẳng đứng xuống dưới*.

1. Phân biệt hai tác dụng của lực, mỗi loại cho 2 ví dụ khác trong sách.
2. Biểu diễn lực đẩy 12 N phương ngang, chiều sang trái (tỉ xích tự chọn).
3. Vật chịu hai lực cùng phương: 7 N và 3 N. Tính lực tổng hợp khi (a) cùng chiều, (b) ngược chiều.
4. Vẽ đồ thị $F-\Delta l$ của lò xo biết dẫn 1 cm ứng lực 2 N, dẫn 3 cm ứng 6 N.
5. Giải thích vì sao khi hai đội kéo co dùng lực bằng nhau thì dây không dịch chuyển.

Đọc trước: bài "Trọng lực và lực đàn hồi" – tìm hiểu mối liên hệ giữa khối lượng và trọng lượng.

Bảng tóm tắt: Đặc điểm của lực

Yếu tố	Ý nghĩa	Trên hình vẽ
Điểm đặt	Nơi lực tác dụng	Gốc mũi tên
Phương	Đường thẳng chứa lực	Hướng đường mũi tên
Chiều	Chiều tác dụng	Đầu mũi tên
Độ lớn	Mức mạnh yếu (N)	Độ dài mũi tên

Lực là đại lượng **vector**: có cả hướng và độ lớn, kí hiệu $\vec{F}$, đơn vị Niutơn (N).

Bảng tóm tắt: Tác dụng và tổng hợp lực

Trường hợp	Kết quả
Lực tác dụng lên vật đang chuyển động	Biến đổi chuyển động
Lực tác dụng lên vật đứng yên/mềm	Có thể làm biến dạng
Hai lực cùng phương, cùng chiều	Cộng độ lớn
Hai lực cùng phương, ngược chiều	Trừ độ lớn, theo lực lớn hơn
Hai lực cân bằng (bằng, ngược chiều)	Triệt tiêu, vật giữ trạng thái

- ▶ Lực gây ra **hai tác dụng**: làm vật biến đổi chuyển động hoặc bị biến dạng (có khi cả hai).
- ▶ Lực là đại lượng vectơ, được biểu diễn bằng **mũi tên** với đầy đủ điểm đặt, phương, chiều, độ lớn; đơn vị là **Niuton (N)**.
- ▶ Nhiều lực cùng phương thì **cộng nếu cùng chiều, trừ nếu ngược chiều**; hai lực cân bằng làm vật giữ nguyên trạng thái.
- ▶ Đọc đúng hình và đồ thị giúp xác định nhanh hướng và độ lớn của lực.

Liên hệ: từ cú sút bóng, cây cầu chịu tải đến chiếc cân lò xo – mọi hiện tượng quanh ta đều là câu chuyện của những lực!

Cảm ơn các em đã lắng nghe!

Bài giảng biên soạn với EduFlow · agentra.io.vn
