

TIẾT 27: BÀI 16. ĐỊNH LUẬT 3 NEWTON

I. MỤC TIÊU

1. Kiến thức

- Phát biểu được định luật 3 Newton. Nêu được rằng tác dụng trong tự nhiên luôn là tác dụng tương hỗ (xảy ra theo hai chiều ngược nhau).
- Tìm được các ví dụ thực tế minh họa cho sự tác dụng tương hỗ giữa các vật.
- Vận dụng được định luật 3 Newton để giải thích một số hiện tượng thực tế.
- Nêu được các lực xuất hiện trong một hiện tượng thực tế. Chỉ ra được những cặp lực trực đối cân bằng và không cân bằng.

2. Năng lực

- Nhận thức vật lý
- + Nhận biết được mối liên hệ tương hỗ giữa các lực trong cuộc sống.
- + Nêu được các cặp lực và phản lực trong thực tế
- Tìm hiểu tự nhiên dưới góc độ vật lý:
- + Đề xuất phương án thí nghiệm tìm hiểu cặp lực và phản lực
- + Xây dựng kế hoạch thí nghiệm tìm hiểu mối liên hệ cặp lực và phản lực
- + Báo cáo và thảo luận rút ra kết luận mối liên hệ
- Vận dụng kiến thức
- + Sử dụng kiến thức đã học giải thích hiện tượng thực tế cuộc sống

3. Về phẩm chất

- Góp phần phát triển phẩm chất chăm chỉ: Chăm chỉ, kiên trì thực hiện nhiệm vụ . - Góp phần phát triển phẩm chất trách nhiệm: Chấp hành tốt và tuyên truyền tham gia giao thông không chở xe quá tải

II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU

Thiết bị để thực hiện các thí nghiệm trong SGK:

Thí nghiệm về hai lực kế kéo nhau.

Thí nghiệm về một thanh nam châm và một thanh sắt hút nhau. Trong thí nghiệm này, cần đặt thanh sắt và thanh nam châm trên hai miếng xốp để nổi trên mặt nước. Bố trí hệ thống dây treo thích hợp để hai vật chỉ hút về phía nhau chứ không bị xoay đi.

Thí nghiệm về hai xe lăn: bố trí trọng lượng của các xe đủ lớn để các bánh xe phía bên ngoài không bị nhấc lên khỏi mặt bàn.

III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC

Hoạt động 1: Khởi động. Tạo tình huống và phát biểu vấn đề để tìm hiểu về định luật 3 Newton

a. Mục tiêu

- Kích thích sự tò mò, hứng thú tìm hiểu kiến thức mới.

b. Nội dung: Học sinh tiếp nhận vấn đề từ giáo viên

c. Sản phẩm: câu trả lời của học sinh.

d. Tổ chức thực hiện:

- **Chuyển giao nhiệm vụ:** Móc hai lực kế vào nhau rồi kéo một trong hai lực kế như hình sau.



- Dự đoán xem số chỉ của hai lực kế giống nhau hay khác nhau?
- Hãy kiểm tra kết quả và nêu kết luận.
- Nếu cả hai tiếp tục kéo về hai phía ngược nhau với độ lớn lực tăng lên thì số chỉ của hai lực kế sẽ thay đổi thế nào?

- **Thực hiện nhiệm vụ:** Học sinh tiếp nhận nhiệm vụ

- **Báo cáo thảo luận:** Học sinh thảo luận trả lời câu hỏi
- **Kết luận và nhận định:** Trên cơ sở câu trả lời của HS, GV nêu nhận xét và đặt vấn đề vào bài học: Như vậy, trong cả hai trường hợp, số chỉ của lực kế luôn như nhau. *Liệu có phải khi vật A tác dụng lên vật B một lực thì ngược lại vật B cũng tác dụng trả lại vật A một lực bằng như thế?* Móc hai lực kế vào nhau rồi kéo một trong hai lực kế. Vậy lực do vật A tác dụng lên vật A và vật B tác dụng lên vật A có điểm điểm gì? Bài hôm nay đi tìm hiểu điều đó

Hoạt động 2: Hình thành kiến thức

Hoạt động 2.1: Tìm hiểu định luật 3 Newton và đặc điểm cặp lực và phản lực

a. Mục tiêu:

- Phát biểu được định luật 3 Newton và viết được hệ thức của định luật này.
- Nêu được rằng tác dụng trong tự nhiên luôn là tác dụng tương hỗ (xảy ra theo hai chiều ngược nhau).

b. Nội dung: Học sinh thực hiện nhiệm vụ theo nhóm hoàn thành yêu cầu dựa trên gợi ý của giáo viên

c. Sản phẩm:

I. Định luật 3 Newton

1. Lực tương tác giữa các vật.

Lực không tồn tại riêng lẻ. các lực hút hoặc đẩy luôn xuất hiện thành từng cặp giữa hai vật.

2. Định luật 3 Newton

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.

$$\vec{F}_{BA} = -\vec{F}_{AB}$$

d. Tổ chức thực hiện:

Tổ chức thực hiện thảo luận theo 4 nhóm thực hiện lần lượt các nhiệm vụ và báo cáo kết quả với sự điều hành giáo viên

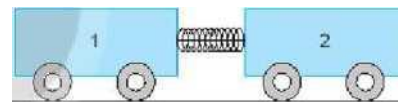
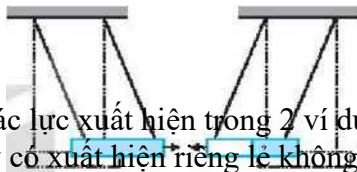
- **Chuyển giao nhiệm vụ:** Các nhóm thực hiện phiếu học tập.

Phiếu học tập số 1

Câu 1: Quan sát hình ảnh minh họa tương ứng với 3 ví dụ bên dưới và trả lời các câu hỏi tương ứng:

Vd1: Một thanh sắt và một thanh nam châm được treo như Hình 16.1a. Trong thí nghiệm này, lực nào làm cho thanh nam châm dịch chuyển lại gần thanh sắt?

Vd2: Xe lăn 1 có khối lượng m_1 và có gắn một lò xo nhẹ. Xe lăn 2 có khối lượng m_2 . Ta cho hai xe áp lại gần nhau bằng cách buộc dây để nén lò xo (Hình 16.1b). Quan sát hiện tượng xảy ra khi đứt sợi dây buộc



Nêu nhận xét về các lực xuất hiện trong 2 ví dụ

Các lực hút và đẩy có xuất hiện riêng lẻ không? Chúng xuất hiện như thế nào?

Câu 2: Phát biểu định luật III Newton? Và viết biểu thức liên hệ giữa hai véc tơ lực $\vec{F}_{AB}$ và $\vec{F}_{BA}$?

- **Thực hiện nhiệm vụ:** học sinh tiếp nhận nhiệm vụ , thảo luận thực hiện trả lời phiếu học tập trong nhóm.

- **Báo cáo kết quả và thảo luận:** Các nhóm học sinh cử học sinh lên báo cáo kết quả thảo luận và thảo luận với các nhóm khác dưới sự hướng dẫn của giáo viên.

Sản phẩm dự kiến phiếu học tập 1

Câu 1

1. Một thanh sắt và một thanh nam châm được treo như Hình 16.1a. Trong thí nghiệm này, lực nào làm cho thanh nam châm dịch chuyển lại gần thanh sắt?

2. Xe lăn 1 có khối lượng m_1 và có gắn một lò xo nhẹ. Xe lăn 2 có khối lượng m_2 . Ta cho hai xe áp lại gần nhau bằng cách buộc dây để nén lò xo. Quan sát hiện tượng xảy ra khi đột ngột dây buộc.

Lực không tồn tại riêng lẻ. Các lực hút hoặc đẩy xuất hiện thành từng cặp giữa các vật.

Câu 2: 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.

$$\overrightarrow{F_{AB}} = -\overrightarrow{F_{BA}}$$

- **Kết luận và nhận định:** Giáo viên nhận xét và đánh giá chung, đưa ra kết luận.

Hoạt động 2.2: Tìm hiểu các đặc điểm cặp lực và phản lực

a. Mục tiêu:

- Nêu được những đặc điểm của lực và phản lực.

- Chỉ ra được điểm đặt của lực và phản lực. Phân biệt cặp lực này với cặp lực cân bằng.

b. Nội dung: Học sinh thực hiện nhiệm vụ theo nhóm hoàn thành yêu cầu dựa trên gợi ý của giáo viên

c. Sản phẩm:

II. Các đặc điểm của lực và phản lực.

Trong 2 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.

Phiếu học tập số 2

Câu 1: Đọc phản lực và phản lực và cho biết thế nào là lực và phản lực?

Câu 2: So sánh khái niệm hai lực trực đối và hai lực cân bằng?

Câu 3: Hãy chỉ ra các cặp lực và phản lực trong hai trường hợp sau:

a. Quyển sách nằm yên trên mặt bàn.

b. Dùng búa đóng đinh vào gỗ.

c. Quyển sách nằm yên có phải là kết quả của sự cân bằng giữa lực và phản lực hay không?

d. Lực do búa tác dụng vào đinh và phản lực của đinh lên búa có các đặc điểm gì?

- **Thực hiện nhiệm vụ:** học sinh tiếp nhận nhiệm vụ, thảo luận thực hiện trả lời phiếu học tập trong nhóm.

- **Báo cáo kết quả và thảo luận:** Các nhóm học sinh cử học sinh lên báo cáo kết quả thảo luận và thảo luận với các nhóm khác dưới sự hướng dẫn của giáo viên.

Sản phẩm dự kiến Phiếu học tập số 2

Câu 1:

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

- Lực và phản lực cùng tác dụng theo một đường thẳng, cùng độ lớn nhưng ngược chiều (hai lực như vậy là hai lực trực đối).

- Lực và phản lực không cân bằng nhau (vì chúng đặt vào hai vật khác nhau),

- Cặp lực và phản lực là hai lực cùng loại.

Câu 2: Hai lực trực đối và hai lực cân bằng đều cùng phương, ngược chiều và cùng độ lớn, nhưng hai lực trực đối đặt lên hai vật khác nhau hoặc lên cùng một vật, còn hai lực cân bằng nhất thiết phải đặt lên cùng một vật.

Câu 3: Hãy chỉ ra các cặp lực và phản lực trong hai trường hợp sau:

a. Lực là của lực hút trái đất, phản lực là lực cản của mặt bàn.

- b. Lực do búa tác dụng lên đinh và phản lực của đinh tác dụng vào búa .
- c. Không phải vì, điểm đặt của hai lực này là lên hai vật khác nhau. lực hút trái đất là đặt vào quyển sách còn phản lực của bàn là đặt vào mặt bàn.
- d. Có cùng phương, ngược chiều, cùng độ lớn và điểm đặt của hai lực này là lên hai vật khác nhau .

- **Kết luận và nhận định:** Giáo viên nhận xét và đánh giá chung, đưa ra kết luận.

Hoạt động 3: Luyện tập

a. Mục tiêu

- Sử dụng được nội dung định luật 3 giải thích các hiện tượng trong cuộc sống.
- Sử dụng định luật 3 làm các bài tập liên quan.

b. Nội dung: Học sinh giải các bài tập trong phiếu trả lời trắc nghiệm

c. Sản phẩm: Thảo luận trả lời phiếu trả lời trắc nghiệm về định luật 3.

d. Tổ chức hoạt động

- Chuyển giao nhiệm vụ: Yêu cầu nhóm học sinh thảo luận trả lời phiếu học tập số 3

Phiếu học tập 3

Câu 1: Trong định luật III Newton. Lực và phản lực

- A. cùng tác dụng vào một vật
- B. là cặp lực trực đối cân bằng
- C. hai lực cân bằng triệt tiêu lẫn nhau
- D.** chúng xuất hiện và mất đi đồng thời

Câu 2: Chọn phát biểu *sai* về định luật III Newton.

- A. Trong mọi trường hợp, khi vật M tác dụng vào N một lực tác dụng thì vật N cũng tác dụng lại vật M một phản lực.
- B. Lực tác dụng và phản lực là hai lực trực đối.
- C.** Lực tác dụng và phản lực làm thành một cặp lực cân bằng.
- D. Lực tác dụng và phản lực đặt vào hai vật khác nhau.

Câu 3: Một người có trọng lượng 500N đứng trên mặt đất. Lực mà mặt đất tác dụng lên người đó có độ lớn?

- A.** Bằng 500N.
- B. Bé hơn 500N.
- C. lớn hơn 500 N.
- D. Phụ thuộc vào nơi mà người đó đứng trên mặt đất.

Câu 4: Một viên bi A có khối lượng 300 g đang chuyển động với vận tốc 3 m/s thì va chạm vào viên bi B có khối lượng 600 g đang đứng yên trên mặt bàn nhẵn, nằm ngang. Biết sau thời gian va chạm 0,2 s, bi B chuyển động với vận tốc 0,5 m/s cùng chiều chuyển động ban đầu của bi A. Bỏ qua mọi ma sát, tốc độ chuyển động của bi A ngay sau va chạm là

- A.** 1 m/s.
- B. 3 m/s.
- C. 4 m/s.
- D. 2 m/s.

Câu 5: Hai xe A và B cùng đặt trên mặt phẳng nằm ngang, đầu xe A có gắn một lò xo nhẹ. Đặt hai xe sát nhau để lò xo bị nén rồi buông nhẹ để hai xe chuyển động ngược chiều nhau. Tính từ lúc thả tay, xe A và B đi được quãng đường lần lượt là 1 m và 2 m trong cùng một khoảng thời gian. Biết lực cản của môi trường tỉ lệ với khối lượng của xe. Tỉ số khối lượng của xe A và xe B là

- A. 2.
- B. 0,5.
- C. 4.
- D.** 0,25.

- **Thực hiện nhiệm vụ:** Học sinh thực hiện nhiệm vụ trong phiếu học tập

- **Báo cáo kết quả thảo luận:** Học sinh báo cáo kết quả và thảo luận giữa các nhóm lớp

- **Kết luận và nhận định:** giáo viên tổng kết nội dung kiến thức và kĩ năng giải bài tập

Hoạt động 4: Vận dụng

a. Mục tiêu

- Vận dụng định luật để giải thích các hiện tượng liên quan trong cuộc sống

b. Nội dung:

- Trả lời phần em có biết trong sách giáo khoa
- Một quả nặng được treo vào đầu dưới của một sợi dây (hình bên). Tất cả đang ở trạng thái cân bằng. Hãy chỉ rõ các lực xuất hiện ở quả nặng và ở đầu dưới của sợi dây. Đây là cặp lực trực đối cân bằng, đây là cặp lực trực đối không cân bằng.

c. Sản phẩm: Phần trả lời bài tập trong vở bài tập giáo



d. Tổ chức thực hiện.

- **Chuyển giao nhiệm vụ:** Yêu cầu học sinh thực hiện trả lời phần em có biết trong sách giáo khoa và làm bài tập vận dụng.

- Thực hiện nhiệm vụ: học sinh thực hiện nhiệm vụ vào vở bài tập

IV. ĐIỀU CHỈNH, THAY ĐỔI, BỔ SUNG (NẾU CÓ)

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

V. KÝ DUYỆT

DUYỆT CỦA BGH

DUYỆT CỦA TỔ TRƯỞNG

GIÁO VIÊN