

I. MỤC TIÊU**1. Năng lực****a. Năng lực vật lí**

- Nhận thức vật lí:
 - + Dùng hình vẽ, tổng hợp được các lực trên một mặt phẳng.
 - + Dùng hình vẽ, phân tích được một lực thành các lực thành phần vuông góc.
 - + Phát biểu được quy tắc hình bình hành lực. Vẽ được hình vẽ thể hiện quy tắc này.
 - + Nêu được khái niệm về các lực cân bằng, không cân bằng.
- Tìm hiểu tự nhiên dưới góc độ vật lí: Thảo luận để thiết kế phương án hoặc lựa chọn phương án và thực hiện phương án tổng hợp được hai lực đồng quy bằng dụng cụ thực hành.

b. Năng lực chung

- Năng lực tự chủ và tự học: Tích cực thực hiện các nhiệm vụ, thảo luận và thiết kế phương án thí nghiệm của nhóm, tích cực nghiên cứu SGK và tập hợp kiến thức của bản thân, suy luận để trả lời các câu hỏi của GV.
- Năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo: Thảo luận và nêu được ý tưởng, phương án thí nghiệm phù hợp để tổng hợp được hai lực có giá đồng quy.

2. Phẩm chất chủ yếu

- Chăm chỉ: Có ý thức vượt qua khó khăn trong học tập để xây dựng kế hoạch học tập các nội dung trong bài học cho phù hợp.
- Trung thực, tự giác thực hiện nhiệm vụ.

II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU**1. Giáo viên**

- Bài giảng powerpoint kèm các hình ảnh và video liên quan đến nội dung bài học.
- Bộ thí nghiệm tổng hợp lực.
- Phiếu học tập, giấy A0.

2. Học sinh

- Ôn lại những kiến thức về vector
- SGK, vở ghi bài, giấy nháp.

III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC**Hoạt động 1: Khởi động(thời gian 5phút)****a) Mục tiêu hoạt động**

Từ các tình huống được thực hiện để tạo cho học sinh sự quan tâm đến nội dung chương Động lực học và chủ đề “Tổng hợp và phân tích lực” và đặt được các câu hỏi để nghiên cứu vấn đề đó.

b) Nội dung hoạt động: Tạo tình huống xuất phát.

GV mô tả tình huống thông qua một số hình ảnh, clip trình chiếu powerpoint giới thiệu nội dung chương động lực học:

c) Sản phẩm hoạt động:

Việc trình bày, thảo luận của HS về vấn đề GV nêu ra.

d) Tổ chức thực hiện**- Chuyển giao nhiệm vụ:**

Đặt các câu hỏi đặt vấn đề mở đầu chương động lực học:

- + Vì sao vật này đứng yên, vật kia chuyển động. Vì sao vật này chuyển động thẳng đều, vật kia chuyển động có gia tốc?
- + Gia tốc chuyển động của vật phụ thuộc như thế nào vào lực tác dụng và khối lượng của vật?
- + Có những loại lực nào thường gặp trong thực tiễn?

Quan sát hình ảnh liên quan đến bài học này:

Nhiều tàu lai dắt hệ thống ống ngầm trong quá trình xây dựng hầm Thủ Thiêm, TP HCM. Vậy vật được lai dắt sẽ đi theo hướng nào? Nếu biết lực kéo của 2 tàu nhỏ, ta tính lực tổng hợp như thế nào?



Chia lớp học thành 4 nhóm, mỗi nhóm cử một nhóm trưởng đại diện.

GV đặt vấn đề bằng cách cho học sinh quan sát video, hướng dẫn học sinh thực hiện nhiệm vụ học tập.

- Thực hiện nhiệm vụ: HS ghi nhiệm vụ chuyển giao của GV vào vở, ghi vào vở ý kiến của mình.
- Báo cáo thảo luận: HS thảo luận nhóm với các bạn xung quanh để đưa ra báo cáo của nhóm về những dự đoán này. Thống nhất cách trình bày kết quả thảo luận nhóm, ghi vào bảng.
- Kết quả, nhận định: 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.

2. Hoạt động 2: Hình thành kiến thức mới

Hoạt động 2.1: (15 phút) Tìm hiểu về tổng hợp lực- hợp . Tổng hợp 2 lực cùng phương; 2 lực đồng quy.

a) Mục tiêu hoạt động

Phát biểu được định nghĩa tổng hợp lực, quy tắc tổng hợp 2 lực cùng phương, quy tắc hình bình hành.

Nhận biết được các bước của phương pháp TN.

b) Nội dung hoạt động

- Nêu được thế nào tổng hợp lực? Phương trình vectơ của lực tổng hợp.
- Tổng hợp 2 lực cùng phương
- Tổng hợp 2 lực đồng quy- quy tắc hình bình hành.

c) Sản phẩm hoạt động:

- Sản phẩm của các nhóm, việc trình bày, thảo luận của các nhóm để có những đánh giá cho các nhóm.

- Vở ghi của học sinh:
- + Khái niệm tổng hợp lực – hợp lực, lực thành phần
- + Biểu thức hợp lực dưới dạng vectơ
- + Quy tắc tổng hợp hai lực cùng phương, khác phương
- + Đáp án các bài tập ví dụ

d) Tổ chức thực hiện

Chuyển giao nhiệm vụ

- HS làm việc theo 4 nhóm, nhóm trưởng tổng hợp kết quả và ghi vào bảng trắng(hoặc giấy A₀), Có thể sử dụng kĩ thuật khăn trải bàn để đề xuất phương án thí nghiệm theo yêu cầu của câu Thảo luận 5. Các thành viên trong nhóm về vị trí được phân công, làm việc cá nhân và ghi ý kiến của mình vào khu vực quy định. Sau đó, nhóm thảo luận để thống nhất phương án và ghi vào khu vực chung của sản phẩm.

- Thực hiện nhiệm vụ:

- Báo cáo thảo luận: Cử đại diện lên trình bày

HS trình bày sản phẩm bằng kĩ thuật phòng tranh. Các nhóm góp ý, nhận xét.

- GV nhận xét, đánh giá và tổng kết kiến thức cho HS. HS ghi các kiến thức quan trọng vào vở.

Phiếu học tập số 1

Họ và tên: Lớp: Nhóm:	PHIẾU HỌC TẬP SỐ 1 Tìm hiểu tổng hợp lực.
-----------------------------	---

Mục tiêu: HS có thể dùng hình vẽ để tổng hợp được các lực cùng phương, 2 lực đồng quy

Nhiệm vụ:

Dựa vào SGK, HS thảo luận nhóm đôi và nhóm lớn để hoàn thành nội dung thảo luận bên dưới vào phiếu đôi và nhóm trưởng tổng hợp vào giấy A0.

Nội dung:

1. Dựa vào hình 13.2 sgk hãy nêu phương án thí nghiệm xác định độ lớn và chiều của hợp lực trong Hình a; b

2. Rút ra quy tắc tổng hợp 2 lực cùng phương?

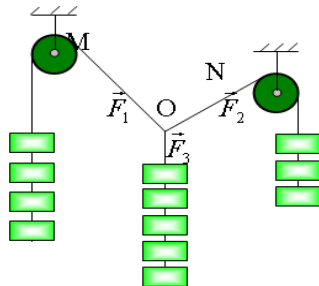
3. Nêu quy tắc hình bình hành tổng hợp 2 lực đồng quy?

Nêu công thức tính độ lớn hợp lực

4. Tìm ít nhất 1 ví dụ về lực tổng hợp cùng phương trong thực tế?

5. Với dụng cụ lực kế dây treo, bảng từ các quả nặng. Nêu phương án thí nghiệm xác định độ lớn và chiều của hợp lực trong trường hợp 2 lực đồng quy.

Có thể bố trí thí nghiệm như hình:



- Vẽ các lực căng dây $\vec{F}_1$ và $\vec{F}_2$ theo tỷ lệ xích chọn trước.
- Vẽ lực $\vec{F}_3$ và lực $\vec{F}$ cân bằng với $\vec{F}_3$.
- HS nhận xét vai trò của $\vec{F}$ so với $\vec{F}_1$ và $\vec{F}_2$.

Hoạt động 2.2: (7 phút) Tìm hiểu điều kiện cân bằng của chất điểm; Phân tích lực.

a) Mục tiêu:

Nêu được thế nào là các lực cân bằng, các lực không cân bằng.
Phát biểu điều kiện cân bằng của một chất điểm

b) Nội dung:

- GV phân tích điều kiện để một hệ lực cân bằng
- HS trả lời được các câu hỏi trong SGK

c) Sản phẩm

- Hệ lực cân bằng và hệ lực không cân bằng

d) Tổ chức thực hiện

HS làm việc theo nhóm thực hiện phiếu học tập số 3

Họ và tên:	PHIẾU HỌC TẬP SỐ 3 Tìm hiểu các lực cân bằng và các lực không cân bằng	
Lớp:		
Nhóm:		

Nhiệm vụ:

Dựa vào SGK, HS thảo luận nhóm để hoàn thành nội dung thảo luận bên dưới.

Thực hiện nhiệm vụ:

1. Từ điều kiện cân bằng của chất điểm, hãy nêu điều kiện để một hệ lực là cân bằng? Từ đó suy ra hệ lực không cân bằng?

.....

.....

.....

.....

2. Trả lời câu hỏi ứng với hình 13.5; 13.6 sgk/tr 58 ?

.....

.....

.....

- Báo cáo thảo luận: Cử đại diện lên trình bày, các nhóm góp ý, nhận xét.

- GV nhận xét, đánh giá và tổng kết kiến thức cho HS.

Hoạt động 2.3: (8 phút) Tìm hiểu phép phân tích lực**a) Mục tiêu hoạt động**

Xác định được phương của các lực thành phần. Vẽ được hình diễn tả phép phân tích lực và tính được độ lớn của các lực thành phần.

b) Nội dung:

- GV yêu cầu học sinh đọc phần đọc hiểu, gợi ý cho HS thảo luận về tác dụng của trọng lực trong hình 13.8 SGK
- HS trả lời được các câu hỏi trong mục này

c) Sản phẩm

- Khái niệm phân tích lực, quy tắc phân tích lực

b) Tổ chức hoạt động:

- Chuyển giao nhiệm vụ: HS thảo luận nhóm đôi để trả lời câu hỏi trong phiếu học tập số 3.
- Thực hiện nhiệm vụ: Đại diện HS trình bày trước lớp. Các HS khác góp ý, nhận xét.
- HS tiếp tục thảo luận nhóm đôi để trả lời câu Luyện tập và câu Vận dụng. Trình bày trước lớp để nhận được sự góp ý, nhận xét của các HS khác và GV
- GV nhận xét, đánh giá và tổng kết kiến thức cho HS.

Họ và tên:

Lớp:

Nhóm:

PHIẾU HỌC TẬP SỐ 3

Tìm hiểu phép phân tích lực

Xét ví dụ về 1 vật trượt trên mp nghiêng nhẵn. Trọng lực có tác dụng: một mặt ép vật vào mặt phẳng nghiêng, mặt khác nó kéo vật trượt theo mp nghiêng xuống dưới. Vì thế ta phân tích trọng lực theo 2 phương vuông góc như hình

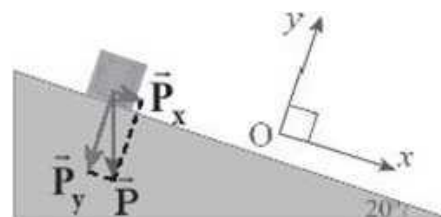
Trả lời các câu hỏi:

+ Thế nào là phép phân tích lực?

.....

.....

.....



+ Phép phân tích lực phải có điều kiện là gì?

.....

.....

Hoạt động 3: Luyện tập thời gian 10 phút (Hệ thống hóa kiến thức và giải bài tập vận dụng)

a) Mục tiêu hoạt động

- Hệ thống kiến thức đã học.
- Vận dụng được quy tắc hình bình hành để tìm hợp lực của hai lực đồng quy hay để phân tích một lực thành hai lực đồng quy.

c) Sản phẩm hoạt động: Sản phẩm báo cáo của nhóm học sinh.

b) Tổ chức hoạt động:

- GV phát phiếu nhiệm vụ từng nhóm. HS làm việc theo 4 nhóm, nhóm trưởng tổng hợp kết quả và ghi vào bảng trắng(hoặc giấy A₀), Có thể sử dụng kỹ thuật khăn trải bàn. Các thành viên trong nhóm về vị trí được phân công, làm việc cá nhân và ghi ý kiến của mình vào khu vực quy định. Sau đó, nhóm thảo luận để thống nhất phương án và ghi vào khu vực chung của sản phẩm.

- Thực hiện nhiệm vụ:

- Báo cáo thảo luận: cử đại diện lên trình bày

HS trình bày sản phẩm bằng kỹ thuật phòng tranh. Các nhóm góp ý, nhận xét.

- GV nhận xét, đánh giá.

NHÓM 1: Thực hiện ý a,b của VD1

Ví dụ 1 : Cho hai lực đồng quy có độ lớn $F_1 = 40\text{ N}$, $F_2 = 30\text{ N}$. Hãy vẽ và tìm độ lớn của hợp lực khi

- | | |
|---|--|
| a) F_1 và F_2 hợp với nhau một góc 0° ? | b) F_1 và F_2 hợp với nhau một góc 180° ? |
| c) F_1 và F_2 hợp với nhau một góc 90° ? | d) F_1 và F_2 hợp với nhau một góc 60° ? |

NHÓM 2: Thực hiện ý c,d của VD1

Ví dụ 1 : Cho hai lực đồng quy có độ lớn $F_1 = 40\text{ N}$, $F_2 = 30\text{ N}$. Hãy vẽ và tìm độ lớn của hợp lực khi

- | | |
|---|--|
| a) F_1 và F_2 hợp với nhau một góc 0° ? | b) F_1 và F_2 hợp với nhau một góc 180° ? |
| c) F_1 và F_2 hợp với nhau một góc 90° ? | d) F_1 và F_2 hợp với nhau một góc 60° ? |

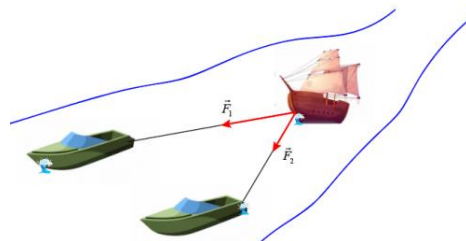
NHÓM 3:

Ví dụ 2 : Cho hai lực đồng quy có độ lớn $F_1 = 3\text{ N}$ và $F_2 = 4\text{ N}$. Nếu hợp lực có độ lớn $F = 5\text{ N}$ thì góc giữa hai lực $\vec{F}_1$ và $\vec{F}_2$ bằng bao nhiêu ? Vẽ hình minh họa

NHÓM 4:

Ví dụ 3 : Giải sử lực kéo mỗi tàu có độ lớn 8000 N và góc giữa hai dây cáp là 30° .

- Biểu diễn các lực kéo của mỗi tàu và hợp lực tác dụng vào tàu chở hàng.
- Tính độ lớn hợp lực của hai lực kéo



Hoạt động 4: VẬN DỤNG TÌM TÒI MỞ RỘNG

Tìm hiểu vai trò tổng hợp và phân tích lực trong đời sống, kỹ thuật

a) Mục tiêu hoạt động:

Học sinh tìm hiểu được ứng dụng của các kiến thức về tổng hợp và phân tích lực đối với từng lĩnh vực đời sống, kỹ thuật.

b) Nội dung hoạt động:

Học sinh tìm hiểu được ứng dụng của các kiến thức về tổng hợp và phân tích lực đối với từng lĩnh vực đời sống, kỹ thuật.

c) Sản phẩm hoạt động: Bài làm của học sinh.

d) Tổ chức hoạt động: Yêu cầu học sinh: Làm việc ở nhà, nộp báo cáo kết quả.

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

.....

.....

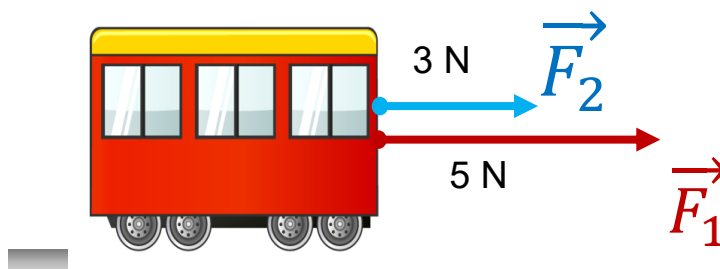
NHÓM:.....

PHIẾU HỌC TẬP 1:

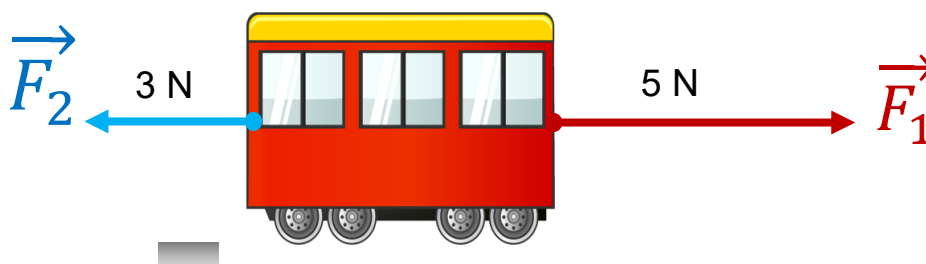
Tìm hiểu về “Tổng hợp hai lực cùng phương”.

Dựa vào hình vẽ bên dưới hãy nêu cách xác định **độ lớn** và **chiều** của hợp lực trong hai trường hợp a, b:

a) Vật chịu tác dụng của hai lực cùng phương, cùng chiều.



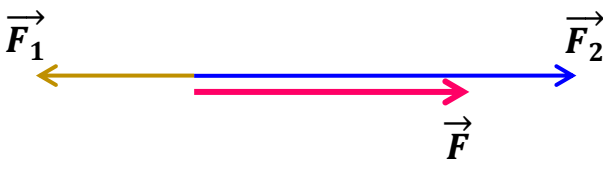
b) Vật chịu tác dụng của hai lực cùng phương, ngược chiều.



NHÓM:.....

PHIẾU HỌC TẬP 2:

Tìm hiểu về “Quy tắc tổng hợp hai lực cùng phương”.

Hợp lực của hai lực cùng phương, cùng chiều có	Hợp lực của hai lực cùng phương, ngược chiều có
 * Phương: * Chiều: * Độ lớn:	 * Phương: * Chiều: * Độ lớn:

NHÓM:.....

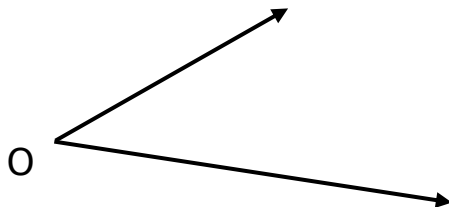
PHIẾU HỌC TẬP 3:

Tìm hiểu về “Tổng hợp hai lực đồng quy”.

1/ Phép tổng hợp hai lực đồng quy tuân theo quy tắc nào?

.....

2/ Cho hai lực $\vec{F_1}$ và $\vec{F_2}$ đồng quy tại O (hình vẽ). Hãy biểu diễn hợp lực $\vec{F} = \vec{F_1} + \vec{F_2}$



3/ Viết biểu thức tính độ lớn của hợp lực F:

F =

NHÓM:.....

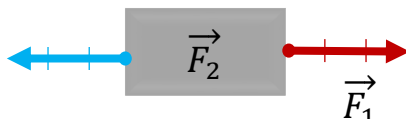
PHIẾU HỌC TẬP 4:

Tìm hiểu về “Các lực cân bằng và không cân bằng”.

1/ Chọn và điền các cụm từ (khác 0, bằng 0, thay đổi, không đổi) vào chỗ trống để được nội dung đúng.

- Nếu các lực tác dụng lên vật cân bằng nhau thì hợp lực của chúng có giá trị và vận tốc của vật
- Nếu các lực tác dụng lên vật **không** cân bằng nhau thì hợp lực của chúng có giá trị và vận tốc của vật

2/ Hình vẽ sau biểu diễn hai lực $\vec{F_1}$ và $\vec{F_2}$ cân bằng nhau:



Từ đó hãy rút ra đặc điểm của cặp lực cân bằng trong trường hợp tổng quát:

- Điểm đặt:
- Phương, chiều, độ lớn:

.....

NHÓM:.....

PHIẾU HỌC TẬP 5: Bài tập vận dụng

Câu 1. Tổng hợp lực là

- A. phép thay thế một lực bằng hai lực thành phần có tác dụng giống hệt hai lực đó.
- B.** phép thay thế các lực tác dụng đồng thời vào một vật bằng một lực có tác dụng giống hệt các lực đó.
- C. phép thay thế một lực bằng hai lực thành phần có phương vuông góc với nhau.
- D. phép cộng độ lớn tất cả các lực tác dụng đồng thời vào một vật.

Câu 2. Một chất điểm chịu tác dụng đồng thời của ba lực: $\vec{F}_1; \vec{F}_2; \vec{F}_3$. Gọi $\vec{F}$ là hợp lực tác dụng lên chất điểm. Chọn biểu thức **đúng**?

- A. $\vec{F} = \vec{F}_1 + \vec{F}_2 = \vec{F}_2 + \vec{F}_3$.
- B. $F = \frac{F_1 + F_2 + F_3}{3}$.
- C.** $\vec{F} = \vec{F}_1 + \vec{F}_2 + \vec{F}_3$.
- D. $F = F_1 + F_2 + F_3$

Câu 3. Một vật chịu tác dụng đồng thời của hai lực cùng hướng có độ lớn lần lượt là 8N và 6N. Hợp lực của hai lực này có độ lớn bằng

- A.** 14 N.
- B. 10 N.
- C. 2 N.
- D. 7 N.

Câu 4. Một vật chịu tác dụng của hai lực đồng quy $\vec{F}_1$ và $\vec{F}_2$ hợp với nhau một góc α . Hợp lực tác dụng lên vật có độ lớn thỏa mãn hệ thức:

- A.** $F = \sqrt{F_1^2 + F_2^2 + 2F_1F_2 \cos \alpha}$.
- B. $F = F_1 + F_2$.
- C. $F = F_1 - F_2$.
- D. $F^2 = F_1^2 + F_2^2 - 2F_1F_2 \cos \alpha$.

Câu 5. Chọn kết luận **sai** khi nói về các lực cân bằng?

- A. cùng tác dụng lên một vật.
- B. có hợp lực bằng không.
- C. không làm thay đổi vận tốc của vật.
- D.** làm biến đổi chuyển động của vật.

NHÓM:.....

PHIẾU HỌC TẬP 5: Bài tập vận dụng

Câu 1. Tổng hợp lực là

- A. phép thay thế một lực bằng hai lực thành phần có tác dụng giống hệt hai lực đó.
- B.** phép thay thế các lực tác dụng đồng thời vào một vật bằng một lực có tác dụng giống hệt các lực đó.
- C. phép thay thế một lực bằng hai lực thành phần có phương vuông góc với nhau.
- D. phép cộng độ lớn tất cả các lực tác dụng đồng thời vào một vật.

Câu 2. Một chất điểm chịu tác dụng đồng thời của ba lực: $\vec{F}_1; \vec{F}_2; \vec{F}_3$. Gọi $\vec{F}$ là hợp lực tác dụng lên chất điểm. Chọn biểu thức **đúng**?

- A. $\vec{F} = \vec{F}_1 + \vec{F}_2 = \vec{F}_2 + \vec{F}_3$.
- B. $F = \frac{F_1 + F_2 + F_3}{3}$.
- C.** $\vec{F} = \vec{F}_1 + \vec{F}_2 + \vec{F}_3$.
- D. $F = F_1 + F_2 + F_3$

Câu 3. Một vật chịu tác dụng đồng thời của hai lực cùng hướng có độ lớn lần lượt là 8N và 6N. Hợp lực của hai lực này có độ lớn bằng

- A.** 14 N.
- B. 10 N.
- C. 2 N.
- D. 7 N.

Câu 4. Một vật chịu tác dụng của hai lực đồng quy $\vec{F}_1$ và $\vec{F}_2$ hợp với nhau một góc α . Hợp lực tác dụng lên vật có độ lớn thỏa mãn hệ thức:

- A.** $F = \sqrt{F_1^2 + F_2^2 + 2F_1F_2 \cos \alpha}$.
- B. $F = F_1 + F_2$.
- C. $F = F_1 - F_2$.
- D. $F^2 = F_1^2 + F_2^2 - 2F_1F_2 \cos \alpha$.

Câu 5. Chọn kết luận **sai** khi nói về các lực cân bằng?

- A. cùng tác dụng lên một vật.
- B. có hợp lực bằng không.
- C. không làm thay đổi vận tốc của vật.
- D.** làm biến đổi chuyển động của vật.