

CÂN BẰNG CỦA MỘT VẬT CHỊU TÁC DỤNG CỦA BA LỰC SONG SONG. QUY TẮC HỢP LỰC SONG SONG CÙNG CHIỀU

I. MỤC TIÊU :

1. Về kiến thức:

- Phát biểu được qui tắc tổng hợp hai lực song song cùng chiều.
- Phát biểu được điều kiện cân bằng của một vật chịu tác dụng của ba lực song song.

2. Về kỹ năng:

- Vận dụng được các qui tắc và điều kiện cân bằng trong bài để giải các bài tập SGK và các bài tập tương tự.
- Vận dụng được phương pháp thực nghiệm ở mức độ đơn giản.

II. Chuẩn bị:

Giáo viên: Các thí nghiệm theo hình 19.1 và 19.2 SGK:

Học sinh: Ôn lại phép chia trong và chia ngoài khoảng cách giữa hai điểm

III. Phương pháp: Nêu vấn đề, thảo luận nhóm

IV. Tiến trình dạy học:

1) Ổn định: Kiểm diện

2) **Kiểm tra:** Khái niệm momen. Điều kiện cân bằng của một vật có trục quay cố định là gì?

3) Hoạt động dạy – học:

Hoạt động 1: Làm thí nghiệm về trạng thái cân bằng của một vật chịu tác dụng của ba lực song song.

Hoạt động của HS	Trợ giúp của GV	Nội dung
Dùng lực kế đo trọng lượng P_1 và P_2. Xác định khoảng cách: $d_1 = OO_1$; $d_2 = OO_2$ $F = P_1 + P_2$ Do thước cân bằng đối với trục quay O $\Rightarrow M_1 = M_2$ $\Rightarrow P_1 d_1 = P_2 d_2$ $\frac{P_1}{P_2} = \frac{d_2}{d_1}$	Giới thiệu bộ thí nghiệm, phương án TN theo hình 19.1, lưu ý thước rất nhẹ nên có thể bỏ qua trọng lực của thước. Trước tiên ta xác định hai lực tác dụng bằng cách nào? Làm TN, tìm vị trí móc lực kế để thước nằm ngang. Đọc chỉ số của lực kế. Đánh dấu các vị trí O_1, O_2 và O_3. Trả lời C1. Trả lời C2	I. Thí nghiệm - Dụng cụ: Thước thẳng, dài, cứng, nhẹ Lực kế Hộp quả nặng - Tiến hành: Bố trí như h.vẽ 19.1 SGK Bố trí như h.vẽ 19.2 SGK

Hoạt động 2: Tìm hiểu qui tắc hợp lực song song cùng chiều.

Học sinh thảo luận.	Tìm lực $\vec{P}$ thay thế cho hai lực $\vec{P}_1$ và $\vec{P}_2$ sao cho lực thay thế có tác dụng như hai lực đó. Lực	II. Quy tắc hợp lực song song cùng chiều. 1. Quy tắc: Hợp của hai lực song
---------------------	--	--

Vật chịu tác dụng của hai lực là lực kéo của lực kéo và $\vec{P}$ Tác dụng của $\vec{P}$ phải làm cho thanh nằm ngang (cân bằng) và lực kéo phải chỉ giá trị như lúc đầu. Để thước cân bằng thì hai lực này phải cùng giá, cùng độ lớn và ngược chiều. $\vec{P}$ phải đặt tại O và có độ lớn $P = F$ hay $P = P_1 + P_2$.	thay thế phải đặt ở đâu và có độ lớn bằng bao nhiêu? Gợi ý: Khi thay thế hai lực $\vec{P}_1$ và $\vec{P}_2$ bởi $\vec{P}$ thì lúc này vật chịu tác dụng của mấy lực? Lực $\vec{P}$ phải có tác dụng giống như tác dụng của $\vec{P}_1$ và $\vec{P}_2$ nghĩa là phải ntn? Điều kiện cân bằng của 2 lực?	song cùng chiều là một lực song song, cùng chiều và có độ lớn bằng tổng các độ lớn của hai lực ấy. Giá của hợp lực chia khoảng cách giữa hai giá của hai lực song song thành những đoạn tỉ lệ nghịch với độ lớn của hai lực ấy. $F = F_1 + F_2$ $\frac{F_1}{F_2} = \frac{d_2}{d_1} \quad (\text{chia trong})$
Hs phát biểu. Hoàn thành yêu cầu C3 - Ba lực đồng phẳng - Lực ở trong ngược chiều với 2 lực ở ngoài. - Hợp của 2 lực ở ngoài cân bằng với lực ở trong.	Vậy $\vec{P}$ phải có độ lớn và điểm đặt ntn? Vậy $\vec{P}$ có chiều, độ lớn và giá ntn? Hoàn thành yêu cầu C2? Lưu ý : vẽ đúng điểm đặt và độ dài theo đúng tỉ lệ xích. Phát biểu qui tắc hợp lực song song cùng chiều? Hoàn thành yêu cầu C3? Lưu ý: Khi yêu cầu phân tích một lực thành hai lực song song cùng chiều (VD: BT 4, 5 SGK) thì đây là phép làm ngược lại với phép tổng hợp lực nên cũng tuân theo qui tắc tổng hợp hai lực song song cùng chiều. Hoàn thành yêu cầu C4: Tìm điều kiện cân bằng của một vật chịu tác dụng của ba lực song song cùng chiều? Hướng dẫn: Trong TN ban đầu thước chịu tác dụng của mấy lực, thước đang ở trạng thái cân bằng. Vậy 3 lực này có đặc điểm gì? Quan hệ của lực ở trong với 2 lực ở ngoài ntn?	2.Chú ý: Khi phân tích một lực $\vec{F}$ thành 2 lực $\vec{F}_1$ và $\vec{F}_2$ song song và cùng chiều thì đây là phép làm ngược lại với phép tổng hợp lực.

4.Củng cố:

- Qui tắc tổng hợp 2 lực song song cùng chiều.
- Điều kiện cân bằng của một vật chịu tác dụng của 3 lực song song.

- Vận dụng làm bài tập 3 SGK: gợi ý: Coi đòn gánh là vật chịu tác dụng của hai lực song song cùng chiều là trọng lượng của thúng gạo và thúng ngô (bỏ qua trọng lượng của đòn gánh). Để đòn gánh cân bằng thì lực đỡ của vai người phải cân bằng với hợp của hai lực tức là phải đặt đúng vị trí của hợp lực.

5.Dẫn dò:

- Học bài, làm bài tập 4, 5, 6 SGK và bài tập trong SBT.
- Chuẩn bị bài : "Các dạng cân bằng. Cân bằng của một vật có mặt chân đế":
 - Có mấy dạng cân bằng, đặc điểm của từng dạng?
 - Điều kiện cân bằng của vật có mặt chân đế?
 - Ôn lại kiến thức về momen lực