|  |  |
| --- | --- |
| **Ngày dạy** | **10A3** |
| **Sĩ số lớp** |  |

**Tiết 31: 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. Kiến thức**

- Phát biểu được quy tắc xác định hợp lực của hai lực song song cùng chiều.

**2. Kỹ năng**

- Vận dụng được quy tắc xác định hợp lực song song để giải các bài tập đối với vật chịu tác dụng của hai lực

**3. Năng lực và phẩm chất.**

- Năng lực : Tự chủ và tự học, giao tiếp và hợp tác, giải quyết vấn đề và sáng tạo. Năng lực tính toán, Năng lực tìm hiểu tự nhiên

- Phẩm chất: Chăm chỉ, trung thực, trách nhiệm

**II. Phương tiện dạy học:**

**1. Chuẩn bị của giáo viên:**

- Chuẩn bị thí nghiệm hình 19.2/SGK

**2. Chuẩn bị của học sinh.**

- Ôn tập về phép chia trong và chia ngoài khoảng cách giữa 2 điểm

**III.Tổ chức hoạt động dạy học :**

**Hoạt động 1:** Khởi động

**Mục tiêu.**

**-** Tăng dự thu hút, tạo hứng thú học tập cho hs trước khi vào dạy nôi dung

- Làm bộc lộ những hiểu biết, kiến thức có sẵn của học sinh, tạo mâu thuẫn giữa kiến thức đã biết với những kiến thức cần chiếm lĩnh.

**Nội dung.**

**GV.** Cho học sinh quan sát hình ảnh. Một người gánh hai thúng, một thúng gạo và một thúng ngô. Thúng gạo có trọng lượng 200N, thúng ngô có trọng lượng 300N. Hỏi vai người này chịu một lực bằng bao nhiêu? Thúng ngô nặng hơn thúng gạo thì vai người này đặt gần thúng ngô hay thúng gạo để đòn gánh cân bằng ?

**Tổ chức hoạt động.**

- Học sinh hoạt động cá nhân xác định vấn đề cần nghiên cứu

**Dự kiến sản phẩm của HS.**

- Vai người này chịu một lực là 500N

- Để đòn gánh được cân bằng thì thúng ngô gần vai hơn thúng gạo

**Hoạt động 2. Tìm hiểu kiến thức mới.**

**Mục tiêu.**

- Phát biểu được quy tắc xác định hợp lực của hai lực song song cùng chiều.

- Vận dụng được quy tắc xác định hợp lực song song để giải các bài tập đối với vật chịu tác dụng của hai lực

**Nội dung.**

|  |  |
| --- | --- |
| **NỘI DUNG, TỔ CHỨC HOẠT ĐỘNG** | **SẢN PHẨM** |
| GV: Quy tắc nào giúp ta tìm hợp lực của hai lực song song? Qua bài học này ta sẽ nghiên cứu trạng thái cân bằng của một vật chịu tác dụng của ba lực song song để tìm quy tắc tổng hợp hai lực song song và điều kiện cân bằng của vật.  HS: Nhận thức vấn đề cần nghiên cứu  GV: Tiến hành thí nghiệm  Chú ý : thước rất nhẹ nên ta có thể bỏ qua tác dụng của trọng lực của thước.  HS :  - Dùng lực kế đo trọng lượng P1 và P2  - Làm thí nghiệm, tìm vị trí móc lực kế để thước nằm ngang. Đọc số chỉ của lực kế. Đánh dấu các vị trí O1, O2 và O. | **I. THÍ NGHIỆM**  (SGK/104) |

**II. QUY TẮC TỔNG HỢP 2 LỰC SONG SONG CÙNG CHIỀU**

|  |  |
| --- | --- |
| GV: Tìm một lực  thay thế cho hai lực  sao cho lực thay thế có tác dụng như hai lực đó. Lực thay thế này phải đặt ở đâu và có độ lớn bằng bao nhiêu ?  *Gợi ý* : nhớ lại điều kiện cân bằng của một vật khi chịu tác dụng của hai lực.  HS:  -  có tác dụng như hai lực  nghĩa là phải vẫn giữ cho thước cân bằng và lực kế vẫn chỉ giá trị F như trước.  - Sau khi thay thế  cho hai lực  thì thước sẽ chỉ còn chịu tác dụng của hai lực  và . Để thước cân bằng thì hai lực này phải cùng giá, cùng độ lớn và ngược chiều.  - Vậy  đặt tại O và có độ lớn  P = F hay P =P1+ P2 .  GV:  thay thế cho hai lực sao cho có tác dụng như hai lực đó nên  được gọi là hợp lực của hai lực . Lực  có chiều, độ lớn và giá như thế nào ?  HS:  cùng chiều với hai lực , có độ lớn bằng tổng độ lớn của hai lực, có điểm đặt nằm ở khoảng giữa điểm đặt của hai lực và giá song song với giá của hai lực.  GV: phát biểu quy tắc tổng hợp hai lực song song cùng chiều.  GV: Yêu cầu học sinh ôn lại trọng tâm của vật rắn.  HS: Trả lời CH C3  GV nêu yêu cầu thực tế nhiều khi phải phân tích một lực thành hai lực song song, cùng chiều. Đây là phép làm ngược lại với tổng hợp lực nên cũng phải tuân theo quy tắc tổng hợp hai lực song song cùng chiều.  GV. Trong thí nghiệm, thước chịu tác dụng của ba lực song song và thước ở trạng thái cân bằng. | **1. Quy tắc**    a. Hợp lực của hai lực song song cùng chiều là một lực song song, cùng chiều và có độ lớn bằng tổng các độ lớn của 2 lực ấy.  b. Giá của hợp lực chia khoảng cách giữa 2 giá của 2 lực song song thành những đoạn tỉ lệ nghích với độ lớn của 2 lực ấy.  F = F1 + F2  **=**  ( Chia trong)  *\* Lưu ý:* Quy tắc áp dụng cho cả trường hợp thanh AB không vuông góc với 2 lực thành phần  **2. Chú ý**  a. Quy tắc giúp ta hiểu rõ hơn về trọng tâm của vật  b. Nhiều khi cần phân tích một lực thành 2 lực thành phần song song và cùng chiều với  ( Làm ngược với phép tổng hợp lực)  F1 + F2 = F  **=**  Từ hệ phương trình trên ta suy ra: F1, F2 |

**III. ĐIỀU KIỆN CÂN BẰNG CỦA MỘT VẬT CHỊU TÁC DỤNG CỦA BA LỰC SONG SONG**

|  |  |
| --- | --- |
| GV:Trong thí nghiệm, thước chịu tác dụng của ba lực song song và thước ở trạng thái cân bằng. Ba lực này có đặc điểm gì ? Quan hệ của lực ở trong với hai lực ở ngoài như thế nào ?  HS:Cá nhân suy nghĩ, trả lời :  - Ba lực đồng phẳng.  - Lực ở trong ngược chiều với hai lực ở ngoài.  - Hợp lực của hai lực ở ngoài cân bằng với lực ở trong.  GV: phát biểu điều kiện cân bằng của một vật chịu tác dụng của ba lực song song.  HS: Cá nhân tiếp thu, ghi nhớ  GV: Hãy so sánh với điều kiện cân bằng của một vật chịu tác dụng của ba lực không song song để suy ra điều kiện chung cho trạng thái cân bằng của vật chịu tác dụng của ba lực ?  HS: Trả lời : điều kiện chung cho trạng thái cân bằng của vật chịu tác dụng của ba lực song song hoặc không song song là :  - Ba lực phải đồng phẳng.  - Hợp lực của hai lực phải cân bằng với lực thứ ba.  GV: Yêu cầu HS trả lời CH C4  HS: Cá nhân trả lời | \* Điều kiện cân bằng của một vật chịu tác dụng của 3 lực song song:  - Ba lực đồng phẳng.  - Lực ở trong ngược chiều với hai lực ở ngoài.  - Hợp lực của hai lực ở ngoài cân bằng với lực ở trong. |

**Hoạt động 3: Luyện tập, thực hành.**

**1. Mục tiêu:**

- Học sinh thực hành sử dụng kiến thức quy tắc hợp lực song song cùng chiều.

**2. Nội dung:**

**Câu 1:** Điều kiện cân bằng của một vật chịu tác dụng của ba lực không song song là

A. ba lực phải có giá đồng phẳng.

B. ba lực phải có giá đồng quy.

C. ba lực phải có giá đồng phẳng và đồng quy.

D**.** ba lực phải có giá đồng phẳng và đồng quy; hợp lực của hai lực phải cân bằng với lực thứ ba.

**Câu 2:** Một tấm ván nặng 240 N được bắc qua một con mương. Trọng tâm của tấm ván cách điểm tựa A 2,4 m và cách điểm tựa B 1,2 m. Lực mà tấm ván tác dụng lên điểm tựa A bằng

A. 160 N B. 120 N C**.** 80 N D. 60 N

**Câu 3:** Một người gánh hai thùng hàng, thùng A nặng 200 N và thùng B nặng 300 N được mắc vào hai đầu của một chiếc đòn gánh dài 1 m. Để đòn gánh nằm thăng bằng thì vai người đó phải đặt ở đâu?

A. Cách thùng A 40 cm B**.** Cách thùng A 60 cm

C. Cách thùng A 50 cm D. Đặt tại bất kỳ điểm nào trên đòn

**3. Tổ chức dạy học**

- HS hoạt động cá nhân

- GV theo dõi HS làm bài, chốt kiến thức.

**4. Dự kiến sản phẩm của HS:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Câu** | **1** | **2** | **3** |
| **Đáp án** | **D** | **C** | **B** |

**Hoạt động 4: Vận dụng, mở rộng.**

**1. Mục tiêu:**

- Học sinh thực hành vận dụng kiến thức đã lĩnh hội về quy tắc hợp lực song song cùng chiều.

**2. Nội dung:**

Nêu điều kiện chung cho trạng thái cân bằng của vật chịu tác dụng của ba lực song song hoặc không song song?

**3. Tổ chức dạy học**

- GV tổ chức HS HĐ cá nhân.

- HS: HĐ cá nhân

**4. Dự kiến sản phẩm của HS:**

HS: điều kiện chung cho trạng thái cân bằng của vật chịu tác dụng của ba lực song song hoặc không song song là

- Ba lực đó phải đồng phẳng

- Hợp lực của hai lực phải cân bằng với lực thứ ba.

**\* GV HD hs chuẩn bị cho tiết 32:**

HS: BTVN: bài tập 3 SGK trang 106; BT 19.4 SBT trang 47.

Ôn tập kiến thức cân bằng của một vật chịu tác dụng của hai lực và của ba lực không song song; cân bằng của một vật có trục quay cố định. cân bằng của một vật chịu tác dụng của ba lực song song. Quy tắc hợp lực song song cùng chiều.