**Ngày soạn 14/01/2023**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Tiết** | **Lớp** | **Ngày dạy** | **Kiểm diện** | **Ghi chú** |
| **37** | **10A4** |  |  |  |
| **38** | **10A4** |  |  |  |

**Tiết 37, 38. BÀI 20: MỘT SỐ VÍ DỤ VỀ CÁCH GIẢI CÁC BÀI TOÁN THUỘC PHẦN ĐỘNG LỰC HỌC (2 TIẾT)**

**I. MỤC TIÊU**

**1. Kiến thức**

**-** Nêu được thế nào là phương pháp động lực học.

- Vận dụng được phương pháp động lực học để giải một số bài toán cơ học đơn giản.

**2. Phát triển năng lực**

***- Năng lực chung:***

* Năng lực tự học: Nhớ lại cách giải các bài toán cơ học đã được học trong các bài trước rồi tổng hợp lại để đưa ra phương pháp giải chung.
* Năng lực giải quyết vấn đề: Biết áp dụng phương pháp phù hợp để giải từng dạng bài toán.

***- Năng lực vật lí:*** Biết cách sử dụng trục tọa độ để giải bài tập.

**3. Phát triển phẩm chất**

* Chăm chỉ: Chuẩn bị bài trước ở nhà.
* Tích cực đóng góp ý kiến để xây dựng kiến thức bài mới.

**II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU**

**1. Đối với giáo viên:**

* SGK, SGV, Giáo án.
* Bản phô tô đầu bài trong các ví dụ ở mục II SGK để phát cho từng HS.
* Thùng carton, dây buộc không dãn, hộp gỗ và tấm ván gỗ.

**2. Đối với học sinh:** SGK, vở ghi, giấy nháp, bút, thước kẻ.

**III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC**

**A. HOẠT ĐỘNG KHỞI ĐỘNG**

**a. Mục tiêu:** HS biết tới phương pháp động lực học.

**b. Nội dung:** GV cho HS nhắc lại dạng toán đã học trong chương động lực học. Giới thiệu phương pháp động lực học và phạm vi áp dụng.

**c. Sản phẩm học tập:**

- HS nhớ lại tất cả các dạng bài tập đã được học trong chương này.

- HS bước đầu tiếp cận với phương pháp động lực học.

**d. Tổ chức thực hiện:**

**Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ học tập**

- GV yêu cầu HS nhắc lại những dạng toán được học trong chương động lực học.

**Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ học tập**

- HS nhớ lại kiễn thức đã học rồi đưa ra đáp án.

**Bước 3: Báo cáo kết quả hoạt động và thảo luận**

- GV mời 1 bạn ngẫu nhiên đứng dậy trình bày câu trả lời của mình.

TL:

*Trong chương động lực học, ta đã được học những dạng toán liên quan đến: Tổng hợp lực, phân tích lực, cân bằng lực, 3 định luật Newton, lực ma sát, lực cản và lực nâng.*

**Bước 4: Đánh giá kết quả, thực hiện nhiệm vụ học tập**

- GV tiếp nhận câu trả lời của HS.

- GV giới thiệu phương pháp động lực học và phạm vi áp dụng: *Phương pháp động lực học là phương pháp rất hiệu nghiệm để giải các bài toán cơ học. Trong bài này, ta chỉ xét những trường hợp mà tất cả các lực tác dụng lên vật đều có độ lớn và phương chiều không đổi.*

GV bổ sung*: Trong trường hợp mà lực biến đổi về độ lớn, phương và chiều, việc vận dụng phương pháp động lực học này sẽ khó khăn hơn.*

*Chẳng hạn bài toán sau: Ta kéo vật nặng của con lắc đơn sao cho dây treo lệch một góc so với phương thẳng đứng rồi buông nhẹ. Tính tốc độ của vật khi đi qua vị trí cân bằng.*

GV phân tích: *Trong bài toán này, lực căng của dây treo luôn biến đổi về cả độ lớn và phương chiều nên rất khó giải bằng phương pháp động lực học. Đối với những bài toán như này thì ta sẽ dùng phương phác khác để giải (dùng định luật bảo toàn cơ năng), sẽ học ở những phần sau.*

*Chúng ta đi vào bài học hôm nay* ***Bài 20. Một số ví dụ về cách giải bài toán thuộc phần động lực học.***

**B. HOẠT ĐỘNG HÌNH THÀNH KIẾN THỨC**

**Hoạt động 1. Giới thiệu về phương pháp động lực học.**

**a. Mục tiêu:** HS có được phương pháp cơ bản về cách giải các bài toán cơ.

**b. Nội dung:** GV giảng giải, phân tích phương pháp động lực học.

**c. Sản phẩm học tập:** HS nắm rõ các bước giải trong phương pháp động lực học.

**d. Tổ chức hoạt động:**

|  |  |
| --- | --- |
| **HOẠT ĐỘNG CỦA GV - HS** | **DỰ KIẾN SẢN PHẨM** |
| ***Nhiệm vụ 1: Tìm hiểu các bước giải chính của phương pháp động lực học.***  **Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ học tập**  - GV giới thiệu 3 bước vận dụng phương pháp động lực học như trong SGK (SGK đã trình bày chi tiết cụ thể).  **Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ học tập**  - HS chú ý nghe giảng và theo dõi SGK.  - HS ghi chép nội dung chính vào vở.  **Bước 3, 4: Báo cáo, đánh giá kết quả, thực hiện nhiệm vụ học tập**  - GV đưa ra chú ý rồi chuyển sang nội dung mới. | **1. Phương pháp động lực học.**  - GV nhắc HS phải nhớ được hệ phương trình:  - GV đặc biệt nêu rõ: *Có thể có nhiều cách chọn hai trục tọa độ vuông góc Ox và Oy, nhưng cách chọn thuận lợi nhất để giải bài toán là chọn trục Ox cùng hướng với chuyển động của vật*. |

**Hoạt động 2. Giải một số bài toán cụ thể.**

**a. Mục tiêu:**

- Giúp HS biết vận dụng kiến thức đã học về phương pháp động lực học để giải một số bài toán đơn giản .

**b. Nội dung:** GV hướng dẫn HS giải bài toán trong các ví dụ.

**c. Sản phẩm học tập:** HS giải được các bài toán ví dụ.

**d. Tổ chức hoạt động:**

|  |  |
| --- | --- |
| **HOẠT ĐỘNG CỦA GV - HS** | **DỰ KIẾN SẢN PHẨM** |
| ***Nhiệm vụ 2: Tìm hiểu cách giải một số bài toán cụ thể.***  **Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ học tập**  - GV phát cho mỗi HS một bản photo đề bài các ví dụ, rồi yêu cầu HS không nhìn vào lời giải trong SGK mà sẽ nhìn lên bảng để xem GV hướng dẫn).  **Ví dụ:** Một người đẩy một thùng hàng, khối lượng 50 kg, trượt trên sàn nhà. Lực đẩy có phương nằm ngang với độ lớn là 180N. Tính gia tốc của thùng hàng, biết hệ số ma sát trượt giữa thùng hàng và sàn nhà là 0,25. Lấy g=9,8m/  **Ví dụ 1:** Một người dùng dây buộc để kéo một thùng gỗ theo phương nằm ngang bằng một lực (hình 20.2). Khối lượng của thùng là 35 kg. Hệ số ma sát giữa sàn nhà và đáy thùng là 0,3. Lấy g=9,8m/ Tính độ lớn của lực kéo trong hai trường hợp:  a. Thùng trượt với gia tốc 0,2 m/.  b. Thùng trượt đều.    (*GV có thể tiến hành thí nghiệm bằng cách buộc 1 dây không dãn vào 1 cái thùng carton rồi kéo trượt trên sàn nhà để HS quan sát và dễ hình dung*).  **Ví dụ 2:** Một chiếc hộp gỗ được thả trượt không vận tốc đầu từ đầu trên của một tấm gỗ dài L=2m. Tấm gỗ đặt nghiêng so với phương ngang. Hệ số ma sát giữa đáy hộp với mặt gỗ là 0,2. Lấy g=9,8m/ Hỏi sau bao lâu thì hộp trượt xuống đến đầu dưới của tấm gỗ?  (*GV có thể tiến hành thí nghiệm bằng dụng cụ đã chuẩn bị để HS quan sát và dễ hình dung)*  **Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ học tập**  - HS nhận tài liệu từ GV, đọc đề bài, và chăm chú nghe giảng .  - HS ghi chép ý chính vào vở.  **Bước 3,4: Báo cáo, đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ học tập.**  - GV tóm tắt lại cách áp dụng các bước để trình bày lời giải rồi chuyển sang nội dung luyện tập, vận dụng. | **2. Các loại bài toán.**  **a. Bài toán xác định gia tốc của vật khi biết các lực tác dụng vào vật**  GV trình bày cách giải: Áp dụng các bước đã nêu ở phần trên, ta có:  **\*B1:** Chọn vật khảo sát chuyển động. Biểu diễn các lực tác dụng lên vật. Trong đó làm rõ phương, chiều điểm đặt của từng lực.  - Vật được chọn làm khảo sát: Thùng hàng.  - Xác định và biểu diễn các lực tác dụng lên vật: Thùng hàng chịu tác dụng của 4 lực gồm: trọng lực , lực đẩy , phản lực và lực ma sát trượt của sàn .    **\*B2:** Chọn hai trục vuông góc Ox và Oy, trong đó trục Ox cùng hướng chuyển động của vật. Phân tích các lực theo 2 trục này.  + Coi thùng hàng như một chất điểm, thì các lực sẽ được biểu diễn trên trục tọa độ như sau:    + Áp dụng định luật 2 Newton cho chuyển động của vật theo hai trục Ox và Oy, ta có:  (3).  **\*B3:** Giải hệ phương trình:  Từ (2)=> N = P = m.g = 50.9,8 = 490N  Thay vào (3):  Thay vào (1): 180-122,5 = 50.a  => a= m/  Vậy thùng hàng trượt với gia tốc m/, cùng chiều với trục Ox hay là cùng chiều với chuyển động.  **b. Bài toán xác định lực tác dụng vào vật khi biết gia tốc**.  GV trình bày lời giải:  **Ví dụ 1:**  **\*B1:** Chọn vật khảo sát chuyển động. Biểu diễn các lực tác dụng lên vật. Trong đó làm rõ phương, chiều điểm đặt của từng lực.  - Vật được chọn làm khảo sát: Thùng gỗ.  - Xác định và biểu diễn các lực tác dụng lên vật: Thùng gỗ chịu tác dụng của 4 lực gồm: trọng lực , lực kéo , phản lực và lực ma sát trượt của sàn .    **\*B2:** Chọn hai trục vuông góc Ox và Oy, trong đó trục Ox cùng hướng chuyển động của vật. Phân tích các lực theo 2 trục này.  + Coi thùng gỗ như một chất điểm, thì các lực sẽ được biểu diễn trên trục tọa độ như sau:    + Áp dụng định luật 2 Newton cho chuyển động của thùng gỗ theo hai trục Ox và Oy, ta có:  (3).  **\*B3:** Giải hệ phương trình:  Từ (2) suy ra N = P = m.g.  Thay vào (3), ta được: m.g.  Thay vào (1), ta được:  F = m.a+= m.a+ m.g = m.(a+ g) (4)  a. Với a= 0,2 m/, thay vào (4) ta có:  F = 35.(0,2+0,3.9,8) = 109,9N  b. Thùng trượt đều thì a=0, thay vào (4):  F = 35.(0+0,3.9,8) = 102,9N.  **Ví dụ 2:**  **\*B1:** Chọn vật khảo sát chuyển động. Biểu diễn các lực tác dụng lên vật. Trong đó làm rõ phương, chiều điểm đặt của từng lực.  - Vật được chọn làm khảo sát: Chiếc hộp gỗ.  - Xác định và biểu diễn các lực tác dụng lên vật: Hộp gỗ chịu tác dụng của 4 lực gồm: trọng lực , phản lực và lực ma sát trượt .    **\*B2:** Chọn hai trục vuông góc Ox và Oy, trong đó trục Ox cùng hướng chuyển động của vật. Phân tích các lực theo 2 trục này.  + Coi hộp gỗ như một chất điểm, thì các lực sẽ được biểu diễn trên trục tọa độ như sau:    + Phân tích trọng lực thành 2 lực thành phần . Áp dụng định luật 2 Newton theo hai trục Ox và Oy, ta có:  (3).  **\*B3:** Giải hệ phương trình:  Từ (2)=>N = m.g. *,* thay vào (3), ta có: m.g. *.* Thay vào (1) ta được: m.g.  *⬄* .g. *=a.*  ⬄a= 9,8.sin- 0,2.9,8.cos  m/.  Hộp trượt xuống với gia tốc a= m/, cùng chiều với trục Ox.  Áp dụng công thức: L =  => t = |

**C. HOẠT ĐỘNG LUYỆN TẬP, VẬN DỤNG.**

**a. Mục tiêu:** Thôngqua các bài tập, giúp các em nắm rõ và biết cách vận dụng phương pháp động lực học để giải bài tập cơ.

**b. Nội dung:** HS suy nghĩ trả lời 4 câu hỏi ở phần bài tập tự giải trong SGK..

**c. Sản phẩm học tập:** HS trình bày được lời giải cho các câu hỏi.

**d. Tổ chức thực hiện:**

**Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ học tập**

- GV yêu cầu HS tự giải các câu hỏi trong phần bài tập tự giải.

**Câu 1.** *Người ta đẩy một cái thùng có khối lượng 55 kg theo phương ngang với lực 220N làm thùng chuyển động trên mặt phẳng ngang. Hệ số ma sát trượt giữa thùng và mặt sàn là 0.35. Tính gia tốc của thùng, lấy g= 9,8 m/*

***Câu 2.*** *Một quyển sách được đặt trên mặt bàn nghiêng và được thả cho trượt xuống. Cho biết góc nghiêng α= so với phương ngang. Hệ số ma sát trượt giữa quyển sách và mặt bàn là μ= 0.3. Lấy g=9.8 m/. Tính gia tốc của quyển sách và quãng đường đi được của nó sau 2s*

***Câu 3.*** *Một học sinh dùng dây kéo một thùng sách nặng 10kg chuyển động trên mặt sàn nằm ngang. Dây nghiêng một góc chếch lên trên  so với phương ngang. Hệ số ma sát trượt giữa đáy thùng và mặt sàn μ= 0.2. Lấy g=9.8 m/Hãy xác định độ lớn lực kéo để thùng sách chuyển động thẳng đều.*

***Câu 4.*** *Hai vật có khối lượng lần lượt là  = 5kg,  = 10kg được nối với nhau bằng một sợi dây không giãn và được đặt trên một mặt sàn nằm ngang. Kéo một vật bằng một lực  nằm ngang có độ lớn 45N. Hệ số ma sát trượt giữa mỗi vật và mặt sàn μ= 0.2. Lấy g=9.8 m/. Tính gia tốc của mỗi vật và lực căng của dây nối.*

**Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ học tập**

- HS tiếp nhận câu hỏi, nhớ lại kiến thức đã học, tìm đáp án đúng.

**Bước 3: HS báo cáo kết quả hoạt động và thảo luận**

- GV mời 4 bạn lên bảng trình bày lời giải cho 4 câu hỏi. Các HS khác ở dưỡi theo dõi bài làm của bạn, đưa ra nhận xét, bổ sung.

- HS đưa ra đáp án cho câu hỏi:

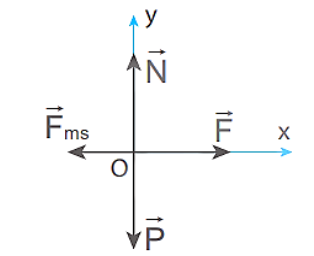
***C1.***

***\*B1:***

*- Vật được chọn làm khảo sát: Cái thùng.*

*- Xác định và biểu diễn các lực tác dụng lên vật: Thùng chịu tác dụng của 4 lực gồm: trọng lực , lực đẩy , phản lực và lực ma sát trượt .*

***\*B2:*** *Coi hộp gỗ như một chất điểm, thì các lực sẽ được biểu diễn trên trục tọa độ như sau:*

**

*Áp dụng định luật 2 Newton cho chuyển động của vật theo hai trục Ox, Oy:*

*(3).*

***\*B3:*** *Giải hệ phương trình:*

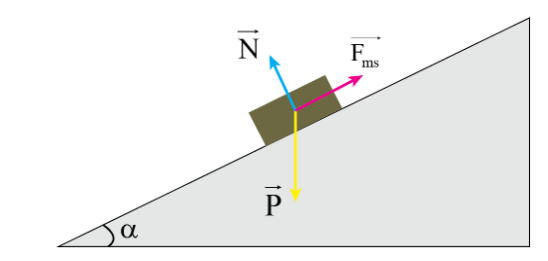
*Từ (2)=> N = P = m.g = 55.9,8 = 539N*

*Thay vào (3):*

*Thay vào (1): 220-188,65 = 55.a*

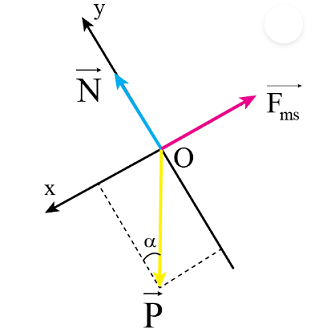
*=> a= m/*

*Vậy thùng hàng trượt với gia tốc m/, cùng chiều với trục Ox hay là cùng chiều với chuyển động.*

*****C2.***

*- Quyển sách chịu tác dụng của 4 lực gồm: trọng lực , phản lực và lực ma sát . Các lực được biểu diễn như sau:*

*- Coi quyển sách là chất điểm thì các lực sẽ được biểu diễn trên trục tọa độ như sau:*

*Áp dụng định luật 2 Newton cho chuyển động của vật theo hai trục Ox, Oy:*

*(3).*

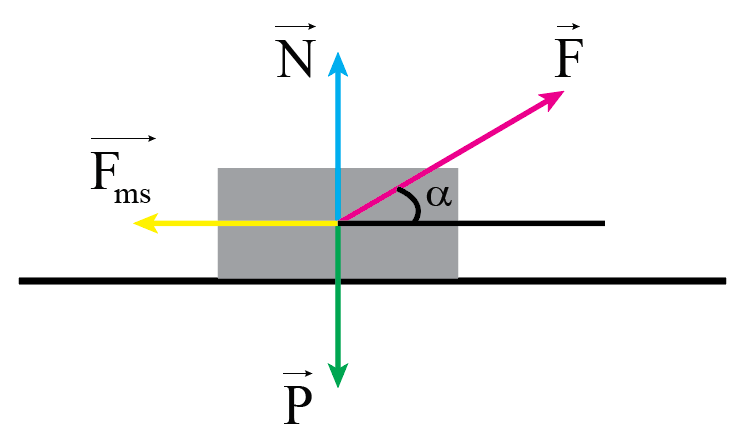
*Giải hệ phương trình:*

*Từ (2)=> N= . Thay vào (3), ta được: . Thay vào (1), ta được:*

*⬄ a= =*

*⬄ a= = 9,8.sin m/.*

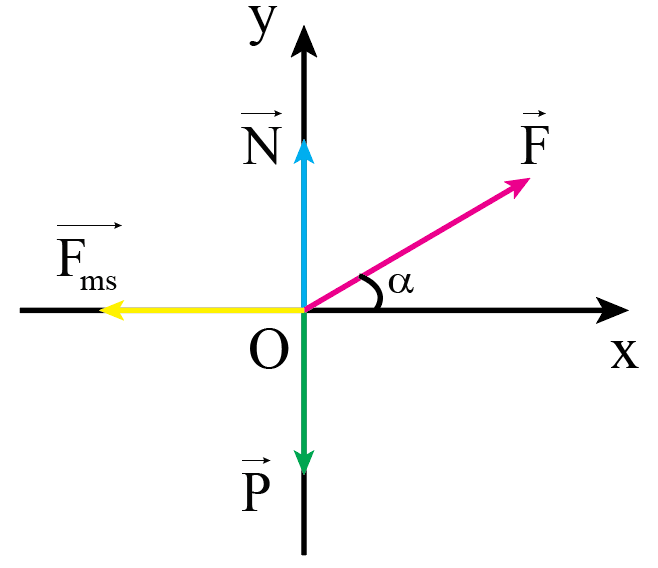
*Coi như con dốc đủ dài, sau 2s quyển sách vẫn chuyển động trên con dốc.*

*Quãng đường đi được sau 2s: s = = =4,8m.*

***C3.***

*Các lực tác dụng lên thùng hàng gồm có: trọng lực , lực kéo , phản lực và lực ma sát trượt .*

*Coi thùng hàng là chất điểm thì các lực sẽ được biểu diễn trên trục tọa độ như sau:*

*- Vật chuyển động thẳng đều=> a=0*

*- Áp dụng định luật 2 Newton cho chuyển động của vật theo hai trục Ox, Oy:*

*(3).*

*- Giải hệ phương trình:*

*Từ (2)=> N= P- = m.g - . Thay vào (3), ta được:*

*( m.g - )= m.g - . Thay vào (1), ta được:*

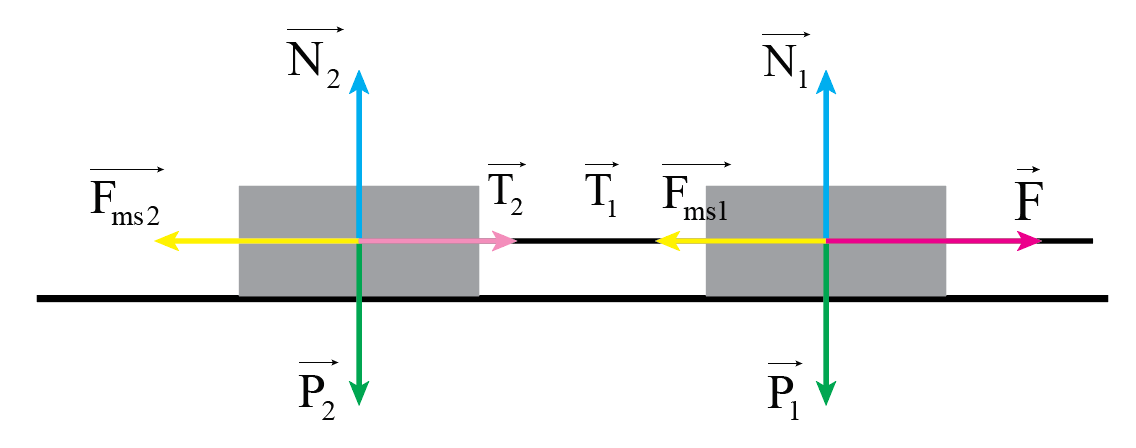
*F.cosα - µmg + µ.F.sinα = 0 => F = =*

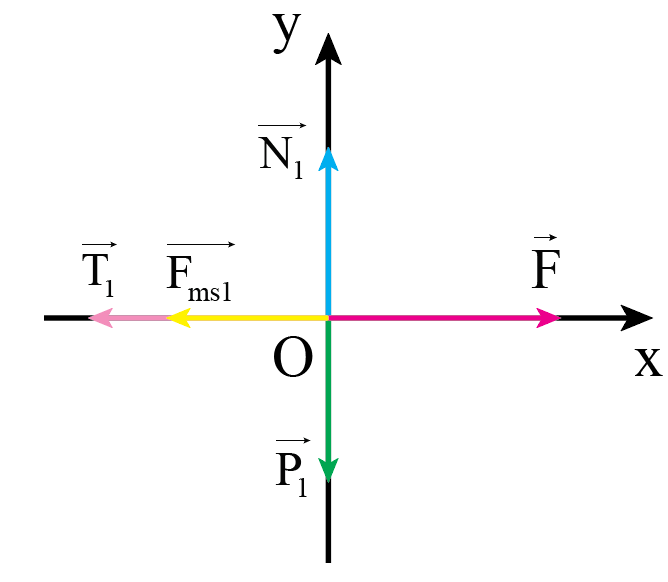
***C4.***

*- Các lực tác dụng vào vật là:*

*+ Vật 1: lực kéo, trọng lực, phản lực, lực ma sát, lực căng dây.*

*+ Vật 2: lực căng dây, phản lực, lực ma sát, trọng lực.*

**

*****\*Vật 1:***

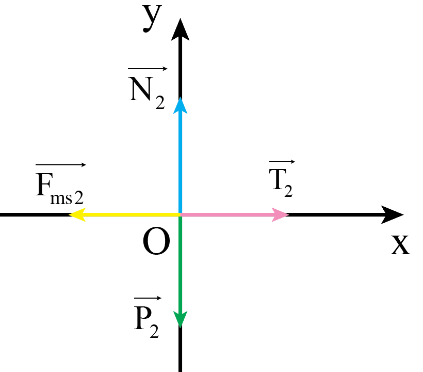
*- Biểu diễn các lực lên hệ trục tọa độ:*

*- Áp dụng định luật 2 Newton cho chuyển động của vật 1 theo hai trục Ox, Oy:*

*(3).*

*- Giải hệ phương trình:*

*Từ (2)=> =. Thay vào (3), ta được: . .*

*Thay vào (1), ta được: = . (4)*

***\*Vật 2:***

*- Biểu diễn các lực tác dụng lên hệ tọa độ:*

*- Áp dụng định luật 2 Newton cho chuyển động của vật 2 theo hai trục Ox, Oy:*

*(7).*

*Giải hệ phương trình có:*

*Từ (6) ta được: . Thay vào (7), ta được: . .*

*Thay vào (5) ta được:*

*. = => . (8)*

*Do hệ 2 vật được nối với nhau bằng một sợi dây không dãn nên ta có: T1 = T2 .*

*Áp dụng kết quả tính được ở (4) và (8)=> . =.*

*Bên cạnh đó hệ hai vật chuyển động với cùng gia tốc nên ta có:  = a*

*=> . =. .*

*=> a= = =1,04 m/*

*Lực căng dây nối:  = . = 10.1,04+0,2.10.9,8= 30N*

**Bước 4:** GVtổng quan lại bài học, nhận xét, kết thúc bài học.

**\*Hướng dẫn về nhà**

* Xem lại kiến thức đã học ở bài 20.
* Hoàn thành bài tập vận dụng vào vở.
* Xem trước nội dung **bài 21: Moment lực. Cân bằng của vật rắn**

**Nhận xét tiết dạy**

………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………

**Ngày soạn 14/01/2023**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Tiết** | **Lớp** | **Ngày dạy** | **Kiểm diện** | **Ghi chú** |
| **39** | **10A4** |  |  |  |
| **40** | **10A4** |  |  |  |

**Tiết 39, 40. BÀI 21. MOMENT LỰC. CÂN BẰNG CỦA VẬT RẮN (2 TIẾT)**

**I. MỤC TIÊU**

**1. Kiến thức**

**-** Phát biểu được định nghĩa và viết được công thức tính moment lực vận dụng được công thức đó trong trường hợp đơn giản.

- Lấy được các ví dụ thực tế để nêu lên ý nghĩa của đại lượng moment lực.

- Qua thí nghiệm, rút ra được quy tắc moment lực. Vận dụng quy tắc này để giải bài toán đơn giản.

- Nêu được định nghĩa của ngẫu lực, viết được công thức tính moment của ngẫu lực.

- Lấy được ví dụ thực tế để chứng tỏ ngẫu lực chỉ làm cho vật quay chứ không tịnh tiến.

- Thảo luận để rút ra được điều kiện để vật cân bằng.

**2. Phát triển năng lực**

***- Năng lực chung:***

* Năng lực tự học: Tích cực trong việc liên hệ thực tiễn để bồi dưỡng kiến thức.
* Năng lực giải quyết vấn đề: Vận dụng được quy tắc moment cho một số trường hợp đơn giản trong thực tế.

***- Năng lực vật lí:***

+ Nêu được khái niệm moment lực, moment ngẫu lực.

+ Nêu được tác dụng của ngẫu lực lên một vật chỉ làm vật quay.

+ Phát biểu được quy tắc moment.

+ Rút ra được điều kiện để vật cân bằng: Lực tổng hợp tác dụng lên vật bằng không và tổng moment lực tác dụng lên vật (đối với một điểm bất kì) bằng không.

**3. Phát triển phẩm chất**

* Chăm chỉ: Chuẩn bị bài trước ở nhà.
* Tích cực đóng góp ý kiến để xây dựng kiến thức bài mới.

**II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU**

**1. Đối với giáo viên:**

* SGK, SGV, Giáo án.
* Hình ảnh minh họa có liên quan đến bài học.
* Máy chiếu (nếu có)
* Dụng cụ để diễn tả các hiện tượng được nêu trong SGK.

**2. Đối với học sinh:** SGK, vở ghi, giấy nháp, bút, thước kẻ.

**III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC**

**A. HOẠT ĐỘNG KHỞI ĐỘNG**

**a. Mục tiêu:** Giúp HS nhận ra vấn đề của bài học.

**b. Nội dung:** GV dùng các dụng cụ để diễn tả tình huống mở đầu bài học.

**c. Sản phẩm học tập:** HS phát biểu được tác dụng của dụng cụ cờ lê.

**d. Tổ chức thực hiện:**

**Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ học tập**

- GV thực hiện hành động: Đầu tiên dùng tay để siết chặt một đai ốc, sau đó dùng cờ lê. Câu hỏi đặt ra: *Em hãy cho biết kết quả của 2 hành động trên và* *tác dụng của cờ lê trong thao tác trên?*

**Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ học tập**

- HS quan sát thao tác của GV và kết quả thu được rồi đưa ra đáp án.

**Bước 3: Báo cáo kết quả hoạt động và thảo luận**

- GV mời 1 bạn ngẫu nhiên đứng dậy trình bày câu trả lời của mình.

TL:

*+ Kết quả:* *Khi dùng tay thì việc siết chặt đai ốc là rất khó. Còn khi dùng cờ lê để siết thì việc đó dễ dàng hơn và đai ốc được siết chặt hơn.*

*+ Tác dụng của cờ lê trong thao tác trên là: Cờ lê làm quay đai ốc dễ hơn, nhanh hơn mà đai ốc được siết chặt hơn.*

**Bước 4: Đánh giá kết quả, thực hiện nhiệm vụ học tập**

- GV tiếp nhận câu trả lời của HS và nhận xét.

- Sau đó dẫn dắt vào bài mới: *Ta thường thấy người ta dùng các dụng cụ như tuanơvit, cờ lê để tháo lắp ốc vít. Tại sao người ta không dùng bằng tay vì thực tế nếu dùng bằng tay không thì vẫn có thể thực hiện hạnh động vặn ốc vít được. Để hiểu rõ hơn về vấn đề này, chúng ta sẽ đi vào học bài hôm nay* ***Bài 21: Moment lực. Cân bằng của vật rắn.***

**B. HOẠT ĐỘNG HÌNH THÀNH KIẾN THỨC**

**Hoạt động 1. Moment lực.**

**a. Mục tiêu:** Biết khái niệm moment lực và công thức tính moment của lực.

**b. Nội dung:** GV dùng các tình huống thực tế để hình thành khái niệm moment lực. Rồi dùng những lập luận logic để đưa ra công thức tính moment của lực.

**c. Sản phẩm học tập:**

- Phát biểu được định nghĩa và viết được công thức tính moment lực.

- Vận dụng được công thức tính moment lực trong trường hợp đơn giản.

**d. Tổ chức hoạt động:**

|  |  |
| --- | --- |
| **HOẠT ĐỘNG CỦA GV - HS** | **DỰ KIẾN SẢN PHẨM** |
| **Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ học tập.**  - GV yêu cầu HS quan sát 2 hành động sau:  + HD1: Từ những dụng cụ đã được chuẩn bị sẵn,GV nhổ đinh đóng trên một tấm ván.  + HD2: GV dùng tay mở cánh cửa trong các TH:  TH1: đứng đối diện và dùng tay tác dụng vào tay nắm cửa và đẩy (đẩy cánh cửa theo phương vuông góc với bề mặt cánh cửa).  TH2: Đứng phía cuối cánh cửa và dùng tay tác dụng vào vị trí trên cánh cửa ở gần với bản lề và đẩy.  - Sau đó, GV đặt câu hỏi:  *+ Trong hành động 2, cách nào mở cửa dễ hơn?*  *+ Qua 2 ví dụ trên, em thấy tác dụng làm quay một vật phụ thuộc vào những yếu tố nào?*  - GV cho biết: *Khoảng cách từ điểm tì của lực đến giá của vật mà HS nhắc đến chính là cánh tay đòn, điểm tì của vật được gọi là trục quay.* Rồi cho HS quan sát hình 21.1 và đưa ra khái niệm hoàn chỉnh về cánh tay đòn.    - GV đưa ra chú ý về quan niệm sai lầm thường gặp.  - GV yêu cầu HS trả lời 3 câu hỏi trong mục này.  **Câu hỏi 1:** *Mô tả thao tác dùng búa để nhổ đinh*  ***Câu hỏi 2:*** *Lực  nên đặt vào đâu trên cán búa để nhổ đinh dễ dàng? Khi đó cánh tay đòn (d) của lực là lớn hay nhỏ?*  ***Câu hỏi 3:*** *Tác dụng làm quay của lực phụ thuộc vào những yếu tố nào?*  \*Đi vào tìm hiểu moment lực:  - GV đưa ra khái niệm moment lực.  - Sau đó, GV yêu cầu HS trả lời câu hỏi trong mục này.  **Câu hỏi:** *Hình 21.2 mô tả chiếc thước mảnh OA, đồng chất dài 50cm, có thể quay quanh trục quay cố định ở đầu O.*  *a. Trong các tình huống ở hình 21.2a,b thước OA quay theo chiều kim đồng hồ hay ngược chiều kim đồng hồ ?*  *b. Tính moment lực ứng với mỗi tình huống trong hình 21.2*    **Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ học tập**  - HS chú ý nghe giảng và theo dõi SGK để trả lời câu hỏi mà GV yêu cầu.  - HS ghi chép nội dung chính vào vở.  **Bước 3: Báo cáo kết quả hoạt động và thảo luận**  - GV mời 1 bạn trình bày câu trả lời cho mỗi câu hỏi.  - HS khác lắng nghe, bổ sung ý kiến.  **Bước 4: Đánh giá kết quả, thực hiện nhiệm vụ học tập**  - GV đánh giá, nhận xét câu trả lời của HS, chuẩn kiến thức rồi chuyển sang nội dung mới. | **1. Xây dựng khái niệm moment lực.**  **a. Tác dụng làm quay của lực.**  **Trả lời:**  *- Trong hành động 2, cách đứng đối diện và tác dụng vào tay nắm cửa sẽ mở cửa dễ dàng hơn.*  *- Qua 2 ví dụ trên, em thấy tác dụng làm quay một vật phụ thuộc vào 2 yếu tố: khoảng cách từ điểm tì của lực đến giá của vật và lực tác dụng lên vật.*  *-* **Cánh tay đòn**: là khoảng cách từ trục quay đến giá của lực, kí hiệu là d   |  | | --- | | **Chú ý:**  Cách hiểu cánh tay đòn là khoảng cách từ trục quay đến điểm đặt của lực là hoàn toàn sai. |   Chứng minh: GV thực hiện TH2 trong HD2 một lần nữa, và phân tích:  + Khi đẩy cánh cửa theo phương vuông góc với bề mặt cánh cửa thì cửa dễ dàng quay được.  + Khi đẩy cánh cửa mà giá của lực đi qua trục bản lề, điểm đặt lực (chính là bàn tay) vẫn cách xa tâm quay nhưng ta rất khó hoặc không thể làm quay cánh cửa được, vì giá của lực đi qua trục quay (cánh tay đòn bằng 0).  **Trả lời:**  **CH1**. *Mô tả thao tác dùng búa để nhổ đinh: Kẹp cây đinh vào giữa 2 khe nhọn của đầu nhổ đinh, bề mặt đầu đóng đinh vuông góc với mặt phẳng ngang. Dùng tay giữ chặt cán búa, dùng lực để kéo cán búa về phía mình, tạo lực kéo cây đinh lên.*  Mô tả thao tác dùng búa để nhổ đinh  **CH2.** *Để nhổ đinh được dễ dàng, lực   nên đặt vào điểm cuối trên cán búa (điểm xa đầu nhổ đinh nhất). Lực  nên có giá vuông góc với cánh tay đòn d để thao tác nhỏ đinh sẽ càng dễ hơn. Khi đó cánh tay đòn d của lực lớn nhất.*  **CH3:** *Tác dụng làm quay của lực phụ thuộc vào độ lớn của lực và cánh tay đòn.*    **b. Moment lực.**  **Moment lực** đối với trục quay là đại lượng đặc trưng cho tác dụng làm quay của lực và được đo bằng tích của lực với cánh tay đòn của nó.  **M = F.d (N.m)**  **Trả lời:**  *a.+ Hình a thước OA quay theo chiều kim đồng hồ*  *+ Hình b quay theo ngược chiều kim đồng hồ*  *b. Moment lực trong:*  *+ Hình a :*  M= F x d = 4 x 0.5= 2 (N.m)  *+ Hình b :* M= F x d = 2.0,5.cos ≈ 0,94 (N.m) |

**Hoạt động 2. Quy tắc moment lực.**

**a. Mục tiêu:** Phát biểu được quy tắc moment lực.

**b. Nội dung:** Thông qua thí nghiệm để xây dựng quy tắc moment lực.

**c. Sản phẩm học tập:** HS áp dụng được quy tắc moment lực để giải bài tập.

**d. Tổ chức hoạt động:**

|  |  |
| --- | --- |
| **HOẠT ĐỘNG CỦA GV - HS** | **DỰ KIẾN SẢN PHẨM** |
| ***Nhiệm vụ 2: Tìm hiểu quy tắc moment lực***  **Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ học tập**  - GV sử dụng đĩa moment để làm thực hành thí nghiệm như hình 21.3 SGK. Thực hiện thí nghiệm 3 lần. (Nếu không có dụng cụ thí nghiệm thì cho HS quan sát hình 21.3 SGK)    - GV yêu cầu HS trả lời các câu hỏi trong mục này.  **Câu hỏi 1:** *Nếu bỏ lực  thì đĩa quay theo chiều nào ?*  ***Câu hỏi 2:*** *Nếu bỏ lực  thì đĩa quay theo chiều nào ?*  ***Câu hỏi 3:*** *Khi đĩa cân bằng lập tích  và  để so sánh.*  - Từ câu hỏi 3 ở trên ta thấy, khi đĩa cân bằng thì *= .*  Nhận xét: Như vậy, muốn cho một vật có trục quay cố định ở trạng thái cân bằng, thì tổng các moment lực có xu hướng làm vật quay theo chiều kim đồng hồ bằng tổng các moment lực có xu hướng làm vật quay ngược chiều kim đồng hồ.  => Đưa ra kết luận về điều kiện cân bằng của một vật có trục quay cố định.  - GV yêu cầu HS vận dụng quy tắc moment để trả lời các câu hỏi trong mục này:  CH. *a. Dựa vào quy tắc mô ment lực giải thích vì sao chiếc bập bênh đứng cân bằng?*  *b. Cho biết người chị (bên phải) có trọng lựơng  = 300N, khoảng cách  = 1m . Còn người em có trọng lựơng  = 200N. Hỏi khoảng cách   là bao nhiêu để bập bênh đứng cân bằng nằm ngang?*    **Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ học tập**  - HS chăm chú nghe giảng, thực hiện những yêu cầu mà GV đưa ra.  - HS ghi chép ý chính vào vở.  **Bước 3: Báo cáo kết quả hoạt động và thảo luận**  - GV mời HS trả lời câu hỏi.  - GV mời HS khác nhận xét, bổ sung ý kiến.  **Bước 4: Đánh giá kết quả, thực hiện nhiệm vụ học tập**  - GV đánh giá, nhận xét câu trả lời của HS rồi chuyển sang nội dung tìm hiểu về ngẫu lực. | **2. Quy tắc moment lực.**  **a. Thí nghiệm.**  **Câu hỏi 1:** *Nếu bỏ lực  thì đĩa quay ngược chiều kim đồng hồ.*  ***Câu hỏi 2:*** *Nếu bỏ lực  thì đĩa quay theo chiều kim đồng hồ.*  ***Câu hỏi 3:*** *Coi khối lượng mỗi quả nặng là 1 đơn vị, dựa vào hình vẽ ta có thể tính được các tích:*  *= 3.2 = 6*  *= 1.6 = 6*  *=> Khi đĩa cân bằng, ta có:*  *=*  **b. Quy tắc moment lực (hay điều kiện cân bằng của một vật có trục quay cố định)**  Nếu chọn một chiều quay làm chiều dương thì điều kiện cân bằng của một vật có trục quay cố định là: **Tổng các moment lực tác dụng lên vật (đối với một điểm bất kì) bằng 0.**  = 0.  **Trả lời:**  a.  *+ Moment lực do người chị gây ra có tác dụng làm cho bập bênh quay cùng chiều kim đồng hồ.*  *+ Momen lực do người em gây ra có tác dụng làm cho bập bênh quay ngược chiều kim đồng hồ.*  *Hai moment lực này cân bằng => Chiếc bập bênh có thể đứng cân bằng.*  *b. Để bập bênh cân bằng, tổng các moment lực tác dụng lên bập bênh phải bằng 0.*  *=>  =*  *=> ==* |

**Hoạt động 3. Ngẫu lực.**

**a. Mục tiêu:**

- Nêu được định nghĩa của ngẫu lực và viết được công thức tính moment của ngẫu lực.

**b. Nội dung:** GV lấy các ví dụ thực tế để giảng giải, phân tích về ngẫu lực.

**c. Sản phẩm học tập:**

- Phát biểu được định nghĩa của ngẫu lực và đưa ra được công thức tính moment của ngẫu lực.

- Lấy được ví dụ chứng minh ngẫu lực chỉ làm cho vật quay chứ không tịnh tiến

**d. Tổ chức hoạt động:**

|  |  |
| --- | --- |
| HOẠT ĐỘNG CỦA GV - HS | DỰ KIẾN SẢN PHẨM |
| ***Nhiệm vụ 3: Xây dựng khái niệm ngẫu lực.***  **Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ học tập**  **\*Tìm hiểu khái niệm ngẫu lực.**  - GV đặt vấn đề: *Em có nhận xét gì về lực của 2 cánh tay khi em lái xe đạp, hai tay của em tác dụng vào ghi đông xe đạp (hoặc khi tay bố mẹ cầm lái vô lăng ô tô)?*  - GV cho biết những lực như trên được gọi là ngẫu lực. Rồi GV đưa ra khái niệm và đặc điểm của ngẫu lực.  - GV yêu cầu HS lấy thêm ví dụ về ngẫu lực.  **\*Tìm hiểu moment của ngẫu lực.**  - GV cho HS quan sát hình 21.6, rồi đưa ra công thức tính moment của ngẫu lực.    - GV đưa ra chú ý về sự phụ thuộc của moment ngẫu lực vào vị trí của trục quay.  **Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ học tập**  - HS chăm chú nghe giảng.  - HS ghi chép nội dung chính vào vở.  - HS suy nghĩ trả lời bài bập mà GV yêu cầu.  **Bước 3: Báo cáo kết quả hoạt động và thảo luận**  - GV mời 1 bạn trả lời cho mỗi câu hỏi đưa ra.  - HS khác lắng nghe câu trả lời của bạn rồi đưa ra đánh giá, bổ sung ý kiến.  **Bước 4: Đánh giá kết quả, thực hiện nhiệm vụ học tập**  - GV đánh giá, nhận xét câu trả lời của HS, chuẩn kiến thức rồi chuyển sang nội dung về điều kiện cân bằng tổng quát của vật rắn. | **3. Khái niệm ngẫu lực.**  **a. Ngẫu lực là gì?**  **Trả lời:**  *Nhận xét: Khi hai tay tác dụng vào ghi đông xe đạp hoặc cầm vô lăng ô tô thì:*  *+ Khi một tay tác dụng lực kéo (đẩy) hướng ra xa người thì tay còn lại sẽ tác dùng lực đẩy (kéo) hướng vào gần người nhưng cả hai lực này đều làm cho vật (ghi đông hoặc vô lăng) quay theo cùng 1 chiều.*  *+ Ghi đông hoặc vô lăng chỉ quay quanh trục cố định của nó.*  **- Ngẫu lực** là hệ hai lực:  + Song song.  + Ngược chiều.  + Có độ lớn bằng nhau.  + Cùng đặt vào một vật.  - Đặc điểm: Ngẫu lực tác dụng lên vật chỉ làm cho vật quay chứ không tịnh tiến.  **Trả lời:**  *Ví dụ về ngẫu lực:*  *– Vặn khóa cửa.*  *– Vặn nút bếp ga.*  *– Dùng tay vặn vòi nước ta đã tác dụng vào vòi một ngẫu lực.*  *– Dùng tuanơvit để vặn đinh ốc, ta tác dụng vào tuanơvit một ngẫu lực.*  **b. Moment của ngẫu lực.**  Moment của ngẫu lực M của 2 lực được xác định như sau:  **M = *+***  Hay **M = F.d.**  Trong đó: F là độ lớn của mỗi lực, d là khoảng cách giữa 2 giá của lực, gọi là cánh tay đòn của ngẫu lực.   |  | | --- | | Chú ý:  - Moment của mỗi lực thì phụ thuộc vào trục quay.  - Moment của ngẫu lực thì **không** phụ thuộc vào trục quay. | |

**Hoạt động 4. Điều kiện cân bằng của vật rắn.**

**a. Mục tiêu:** Rút ra được điều kiện cân bằng của vật rắn.

**b. Nội dung:** GV cho HS thảo luận nhóm.

**c. Sản phẩm học tập:** Biết được để vật cân bằng thì cần xét đến tổng các lực tác dụng lên vật và tổng moment lực tác dụng lên vật. Từ đó phát biểu được điều kiện cân bằng của vật.

**d. Tổ chức hoạt động:**

|  |  |
| --- | --- |
| HOẠT ĐỘNG CỦA GV - HS | DỰ KIẾN SẢN PHẨM |
| ***Nhiệm vụ 4: Tìm hiểu điều kiện cân bằng của vật rắn***  **Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ học tập**  - GV đưa ra kiến thức lý thuyết: Như chúng ta đã biết khi vật đứng yên thì trọng lực phải cân bằng với các lực khác tác dụng lên vật.  - GV tổ chức cho HS thảo luận theo nhóm 4 người để tìm hiểu nội dung phần đọc hiểu rồi trả lời các câu hỏi trong phần hoạt động của mục này. Sau đó mời đại diện của một nhóm bất kì lên trình bày trước lớp.  **HD1:** *Đặt một thước dài trên bàn. Cho một bạn nâng đầu thước lên và giữ yên . Hỏi :*  *a. Khi thay đổi lực nâng*  *thì thước quay quanh trục nào ?*  *b. Khi thuớc đang đứng yên ở vị trí như hình 21.7, ta có thể áp dụng quy tắc moment lực được không và áp dụng như thế nào ?*    **HD2***. Khi một vật không có điểm tựa cố định. Ví dụ thanh cứng tựa vào bức tường nhẵn, đầu dưới của thanh đặt dưới đầu bàn nhám ( hình 28 ). Khi đó ta có thể áp dụng quy tắc moment lực như thế nào ?*    - GV gợi ý : *Các em hãy tưởng tượng nếu ta bỏ hết các lực tác dụng lên vật thì vật sẽ rơi tự do như một chất điểm. Lúc này hợp lực bằng 0 => Rút ra điều kiện cân bằng tổng quát của vật rắn.*  - Sau khi HS trình bày xong phần thảo luận nhóm, đưa ra điều kiện cân bằng thì GV phân tích 2 điều kiện trên để HS dễ hiểu hơn:  (1) Hợp lực tác dụng lên vật bằng 0.  (2) Tổng các moment lực có xu hướng làm vật quay theo chiều kim đồng hồ bằng tổng các moment lực có xu hướng làm vật quay ngược chiều kim đồng hồ.  - GV tiếp tục yêu cầu HS làm câu hỏi trong phần này.  **CH:** *Áp dụng điều kiện cân bằng tổng quát vào thanh cứng tựa tường (Hình 21.8).*  *a) Viết điều kiện cân bằng thứ nhất.*  *b) Viết điều kiện cân bằng thứ hai đối với trục quay A*  **Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ học tập**  - HS tích cực đưa ra ý kiến trong quá trình thảo luận nhóm, trả lời bài bập mà GV yêu cầu.  - HS ghi chép nội dung chính vào vở.  **Bước 3: Báo cáo kết quả hoạt động và thảo luận**  - GV mời đại diện 1 nhóm trả lời cho mỗi câu hỏi.  - Các nhóm khác lắng nghe câu trả lời, theo dõi bài làm của bạn rồi đưa ra đánh giá, bổ sung ý kiến.  **Bước 4: Đánh giá kết quả, thực hiện nhiệm vụ học tập**  - GV đánh giá, nhận xét câu trả lời của HS, chuẩn kiến thức rồi chuyển sang nội dung luyện tập. | **4. Điều kiện cân bằng của vật rắn.**  **HD1.**  - Khi thay đổi lực nâng  ta thấy thước quay quanh trục đi qua điểm A.  - Khi thước đang đứng yên ở vị trí như Hình 21.7, ta hoàn toàn có thể áp dụng quy tắc moment lực được.  Đặt một chiếc thước dài trên bàn. Cho một bạn nâng một đầu thước lên và giữ yên (Hình 21.7)  Khi thước cân bằng, gọi góc hợp bởi thanh AB và mặt phẳng nằm ngang là α:  ⬄ F.=P.  ⬄F. =P.AB.  ⬄F=2P.  *Từ đó ta có thể tính được lực nâng cần thiết để giữ cho thước cân bằng.*  **HD2:**  - Khi thanh cứng không bị trượt đi, đứng yên ta có thể coi thanh đang ở trạng thái cân bằng, lúc đó hoàn toàn có thể viết được quy tắc moment lực.  - Chọn đầu A của thanh làm trục quay để viết quy tắc moment: Lực  và  có giá của lực đi qua trục quay A nên không có tác dụng làm quay, ta không cần viết biểu thức momen lực cho hai lực đó.  Thanh cân bằng:  ⇔ .h = P.  **Điều kiện cân bằng của vật rắn là:**  (1) Tổng các lực tác dụng lên vật bằng 0.  (2) Tổng các moment lực tác dụng lên vật đối với một điểm bất kì chọn làm trục quay bằng 0 (Nếu chọn một chiều quay làm chiều dương).  **Trả lời:**  *Gọi chiều dài của thanh là l, góc mà thanh họp với phương ngng là , phản lực của sàn nhà tác dụng lên đầu A của thanh là , phản lực của tường tác dụng lên đầu B của thanh là , lực ma sát của sàn nhà tác dụng lên đầu A của thanh là, lực ma sát của tường tác dụng lên đầu B của thanh là . Khi thang ở vị trí sắp choãi xuống sàn nhà, đầu A dịch chuyển sang trái nên hướng sang phải, đầu B dịch chuyển xuống dưới nên hướng lên trên.*   1. *Điều kiện cân bằng thứ nhất:*   *P=*  *Điều kiện câng bằng thứ hai đối với trục quay A là:*  =. *+* |

**C. HOẠT ĐỘNG LUYỆN TẬP.**

**a. Mục tiêu:** Thôngqua hệ thống câu hỏi giúp HS củng cố lại kiến thức đã học.

**b. Nội dung:** HS suy nghĩ trả lời những câu hỏi mà GV trình chiếu.

**c. Sản phẩm học tập:** HS tổng hợp kiến thức và tìm được các đáp án đúng.

**d. Tổ chức thực hiện:**

**Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ học tập**

- GV trình chiếu lần lượt các câu hỏi trắc nghiệm:

**Câu1**: Chọn câu trả lời đúng nhất. Cánh tay đòn của lực là:

A. Khoảng cách từ trục quay đến điểm đặt của lực.

B. Khoảng cách từ trục quay đến giá của lực.

C. Khoảng cách từ điểm đặt của lực đến giá trục quay.

D. Không có đáp án đúng.

**Câu 2.** Tác dụng làm quay của lực phụ thuộc vào:

A. Cánh tay đòn của lực B. Độ lớn của lực.

C. Khoảng cách từ trục quay đến giá của lực . D. 3 đáp án trên đều đúng.

**Câu 3**: Chọn đáp án sai khi nới về quy tắc moment lực?

A. Tổng các lực tác dụng lên vật bằng 0.

B. Tổng các lực tác dụng lên trọng tâm của vật bằng 0.

C. Chỉ áp dụng được quy tắc moment lực đối với một điểm duy nhất là trọng tâm của vật.

D. Tổng các lực tác dụng lên vật khác 0.

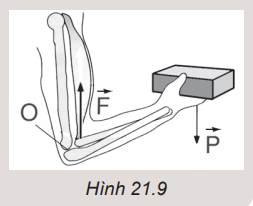
Câu 4. Ngẫu lực:

1. Có tác dụng làm cho vật di chuyển tịnh tiến.
2. Là hệ 2 lực song song, ngược chiều, có độ lớn bằng nhau, cùng đặt vào một vật.
3. Là hệ 2 lực song song, cùng chiều, có độ lớn bằng nhau, cùng đặt vào một vật.
4. Là hệ 2 lực song song, cùng chiều, có độ lớn bằng nhau, đặt vào hai vật khác nhau.

Câu 5: Để vật rắn cân bằng thì phải thỏa mãn mấy điều kiện?

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

Câu 6. Giải thích được sự cân bằng moment trong Hình 21.9.



**Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ học tập**

- HS tiếp nhận câu hỏi, nhớ lại kiến thức đã học, tìm đáp án đúng.

**Bước 3: HS báo cáo kết quả hoạt động và thảo luận**

- HS lần lượt đưa ra đáp án cho các bài tập ngay tại lớp:

TL:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 - B | 2 - D | 3 - A | 4 - B | 5 - B |

C6.

TL: *Hình 21.9 mô tả cấu trúc bên trong của một cánh tay người đang giữ một vật nặng.*

*- Búi cơ cung cấp một lực hướng lên. Lực của búi cơ tác dụng làm cẳng tay quay ngược chiều kim đồng hồ quanh trục quay là khớp khuỷu tay (trục quay O).*

*- Trọng lực hướng xuống dưới. Trọng lực của vật làm cẳng tay quay theo chiều kim đồng hồ quanh trục quay là khớp khuỷu tay (trục quay O).*

*=> Tay ta giữ được vật nặng vì moment của lực tác dụng bởi búi cơ bằng với moment lực gây ra bởi trọng lượng của vật nặng đối với khớp khuỷu tay.*

**Bước 4:** GVđánh giá kết quả, thực hiện nhiệm vụ học tập.

**D. HOẠT ĐỘNG VẬN DỤNG**

**a. Mục tiêu:** Vận dụng kiến thức đã học về moment lực, điều kiện cân bằng của vật rắn để áp dụng vào cuộc sống.

**b. Nội dung:** GV giao nhiệm vụ để HS thực hiện.

**c. Sản phẩm học tập:** HS hoàn thành được nhiệm vụ GV giao.

**d. Tổ chức thực hiện:**

**Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ học tập**

- GV yêu cầu HS tìm trong nhà những dụng cụ có tác dụng tăng độ dài của tay đòn để dễ thực hiện một chuyển động quay nào đó.

**Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ học tập**

- HS suy nghĩ , trao đổi với bận để trả lời nhanh tại lớp rồi về nhà tìm thêm.

**Bước 3:** HS báo cáo kết quả hoạt động

- HS trả lời nhanh câu hỏi.

*TL: Dùng dây buộc vào nút bấm của quạt treo tường để dễ dàng điều khiển cái quạt.*

**Bước 4:** GVtổng quan lại bài học, nhận xét, kết thúc bài học.

**\*Hướng dẫn về nhà**

* Xem lại kiến thức đã học ở bài 21
* Về nhà suy nghĩ thêm về nhiệm vụ GV giao
* Xem trước nội dung **bài 22: Thực hành: Tổng hợp lực.**

**Nhận xét tiết dạy**

………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………

**Ngày soạn 04/02/2023**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Tiết** | **Lớp** | **Ngày dạy** | **Kiểm diện** | **Ghi chú** |
| **41** | **10A4** |  |  |  |
| **42** | **10A4** |  |  |  |

**Tiết 41,42. BÀI 22: THỰC HÀNH: TỔNG HỢP LỰC (2 TIẾT)**

**I. MỤC TIÊU**

**1. Kiến thức**

- Thiết kế phương án hoặc lựa chọn phương án và thực hiện phương án, tổng hợp được hai lực đồng quy và hai lực song song bằng dụng cụ thực hành.

- Lắp ráp được dụng cụ thí nghiệm để xác định tổng hợp hai lực đồng quy, hai lực song song.

- Tiến hành thí nghiệm nhanh, chính xác.

**2. Phát triển năng lực**

***- Năng lực chung:***

* Năng lực tự học: Tích cực thực hiện 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: Thảo luận và nêu được ý tưởng, phương án thí nghiệm phù hợp để tổng hợp hai lực có giá đồng quy.

***- Năng lực 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.

**2. Phát triển phẩm chất**

- 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: Trung thực trong quá trình lấy số liệu thí nghiệm tổng hợp hai lực đồng quy và hai lực song song bằng dụng cụ thực hành.

**II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU**

**1. Đối với giáo viên:**

* SGK, SGV, Giáo án.
* Các dụng cụ thí nghiệm cần tiến hành trong bài.
* Máy chiếu (nếu có)

**2. Đối với học sinh:** SGK, dụng cụ học tập theo yêu cầu của GV.

**III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC**

**A. HOẠT ĐỘNG KHỞI ĐỘNG**

**a. Mục tiêu:** Hoạt động này, từ một số tình huống thực tiễn cần xác định lực tổng hợp của hai lực đồng quy và song song để tạo sự hứng thú cho HS trong việc tìm hiểu nội dung bài học.

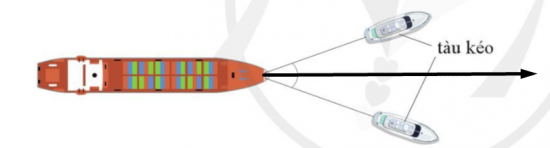
**b. Nội dung:** GV cho HS xem hình ảnh về một số tình huống thực tiễn về tổng hợp 2 lực, có thể cho HS thực hành tại lớp.

**c. Sản phẩm học tập:** Bằng cảm nhận trục quan, HS biết vấn đề lực tổng hợp thay thế cho các lực thành phần .

**d. Tổ chức thực hiện:**

**Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ học tập**

- GV cho HS quan sát hình ảnh người ta dùng 2 tàu kéo lai dắt con tàu *Ever Given bị mắc cạn. Các tàu lai dắt không chuyển động cùng hướng nhưng hợp lực kéo của chúng vẫn giúp kéo mũi tàu Ever Given di chuyển về phía trước và thoát khỏi điểm mắc cạn.*



- GV cho HS thực hành tại lớp 2 tình huống:

TH1: Cho một HS kéo dây cao su rồi sau đó yêu cầu 2 HS cùng kéo dây cao su sao cho dây cao su dãn như khi một em kéo.

TH2: Hai HS gánh một vật, điều chỉnh vị trí vật để HS cảm nhận lực tác dụng lên vai.

**Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ học tập**

- HS quan sát hình ảnh và các tình huống mà GV đưa ra trước lớp để suy nghĩ vấn đề của bài học.

**Bước 3: Báo cáo kết quả hoạt động và thảo luận**

- GV mời 3 bạn lên làm thực hành trước lớp.

**Bước 4: Đánh giá kết quả, thực hiện nhiệm vụ học tập**

- GV dẫn dắt vào bài: GV nhắc đến vấn đề lực tổng hợp thay thế được các lực thành phần, rồi nêu câu hỏi mở đầu bài học: [*Hai lực  và  tác dụng lên một vật. Làm thế nào xác định hợp lực của hai lực này bằng dụng cụ thí nghiệm?*](https://www.vietjack.com/vat-li-10-kn/khoi-dong-trang-86-vat-li-10.jsp)

**B. HOẠT ĐỘNG HÌNH THÀNH KIẾN THỨC**

**Hoạt động 1. Thiết kế phương án thí nghiệm.**

**a. Mục tiêu:** Khai thác vốn kiến thức và kinh nghiệm của HS qua hoạt động trải nghiệm ở trên giúp HS có ý tưởng thiết kế phương án thí nghiệm.

**b. Nội dung:** GV tương tác với HS về phương án tiến hành làm thí nghiệm.

**c. Sản phẩm học tập:** HS đưa ra được phương án thí nghiệm, biết cách thực hành thí nghiệm và hoàn thành được bảng số liệu tron SGK.

**d. Tổ chức hoạt động:**

|  |  |
| --- | --- |
| **HOẠT ĐỘNG CỦA GV - HS** | **DỰ KIẾN SẢN PHẨM** |
| ***Nhiệm vụ 1: Tìm hiểu phương án thực hành tổng hợp 2 lực đồng quy.***  **Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ học tập**  - GV giới thiệu bộ dụng cụ thí nghiệm để tổng hợp 2 lực đồng quy (SGK đã ghi chi tiết).  - GV chia lớp thành 4 nhóm và cho HS làm việc theo nhóm.  - GV yêu cầu HS trả lời câu hỏi trong mục này: *Gắn đế nam châm lên bảng thép, móc sợi dây cao su vào đế nam châm, đặt hai lực ké lên bảng thép và móc hai lực kế vào đầu còn lại của dây cao su. Dịch chuyển hai lực kế để kéo dây cao su làm dây giãn ra một khoảng và thảo luận:*  *a. Làm thế nào để hai lực  đồng quy ?*  *b. Làm thế nào để thay thế tác dụng của hai lực  bằng một lực  mà dây cao su vẫn giãn một đoạn và hướng như ban đầu ?*  *c. Làm thế nào để xác định được lực tổng hợp của hai lực ?*  - GV đưa ra tiến trình thực hành thí nghiệm: Xác định hai lực thành phần rồi sau đó xác định lực tổng hợp của 2 lực này bằng thí nghiệm. Cuối cùng là xác định lực tổng hợp của 2 lực này bằng lí thuyết.  - HS dựa vào SGK đã trình bày chi tiết để thực hành thí nghiệm.  - GV hướng dẫn HS lắp lực kế và các chân đế sao cho các lực ở trên cùng mặt phẳng.  - GV yêu cầu HS ghi kết quả đo được vào bảng 22.1. Tổng hợp 2 lực đồng quy.    **Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ học tập**  - HS thảo luận nhóm để đưa ra đáp án cho các câu hỏi mà GV đặt ra.  - HS đọc thông tin SGK, lắng nghe sự hướng dẫn của GV để làm thí nghiệm.  **Bước 3: Báo cáo kết quả hoạt động và thảo luận**  - GV mời đại diện 1 nhóm trình bày câu trả lời.  - Các nhóm khác nhận xét, bổ sung.  **Bước 4: Đánh giá kết quả, thực hiện nhiệm vụ học tập**  - GV đánh giá, nhận xét rồi chuyển sang nội dung tổng hợp hai lực song song.  ***Nhiệm vụ 2: Tìm hiểu phương án thực hành tổng hợp 2 lực song song.***  **Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ học tập**  - GV giới thiệu bộ dụng cụ thí nghiệm để tổng hợp 2 lực song song (SGK đã ghi chi tiết). Sau đó phát cho mỗi nhóm 1 bộ dụng cụ thí nghiệm. Nhóm vẫn được giữ nguyên như ở nhiệm vụ 1.  - GV yêu cầu HS dựa vào SGK đã trình bày chi tiết để thực hành thí nghiệm.  - GV hướng dẫn HS:  + Lắp lực kế và các chân đế sao cho các lực ở trên cùng mặt phẳng.  + Nên chọn số quả nặng hai bên không như nhau.  + Vị trí A và B nên chọn trùng với các vạch chia của thước để tránh sai số khi đo.  - GV yêu cầu HS ghi kết quả đo được vào bảng 22.2 Tổng hợp hai lực song song cùng chiều    **Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ học tập**  - HS đọc thông tin SGK, lắng nghe sự hướng dẫn của GV để làm thí nghiệm.  **Bước 3,4: Báo cáo, đánh giá kết quả hoạt động và thực hiện nhiệm vụ học tập.**  - GV đánh giá, nhận xét về quá trình tiến hành tìm hiểu và thiết kế phương án thí nghiệm tổng hợp hai lực song song rồi chuyển sang phần báo cáo kết quả thí nghiệm. | **I. Tổng hợp 2 lực đồng quy.**  **1. Thiết kế phương án thí nghiệm.**  **Trả lời:**  *a. Cách để hai lực  đồng quy: Di chuyển hai lực kế sao cho dây cao su và các đoạn dây chỉ song song với mặt phẳng và tâm O của thước trùng với giao điểm của sợi dây và dây cao su.*  *b. Cách xác định lực thay thế hai lực thành phần:*  *+ Đánh dấu lên bảng sắt điểm A của đầu dây cao su.*  *+ Tháo một lực kế ra.*  *+ Di chuyển lực kế còn lại sao cho đầu dây cao su trùng với điểm A đã đánh dấu.*  *c. Sau khi bố trí thí nghiệm như ở câu 2 thì ta ghi lại đáp án của lực kế, đó là số chỉ của lực tổng hợp, thực hiện thí nghiệm thêm ít nhất 2 lần.*  **2. Tiến hành thí nghiệm.**  - HS thực hiện thao tác thí nghiệm theo các bước đã được trình bày trong SGK.  - HS ghi số liệu đo được vào bảng 22.1. Có thể tham khảo số liệu sau:    **II. Tổng hợp hai lực song song.**  - HS thực hiện thao tác thí nghiệm theo các bước đã được trình bày trong SGK.  - HS ghi số liệu đo được vào bảng 22.2. Có thể tham khảo số liệu sau: |

**Hoạt động 2. Báo cáo kết quả thí nghiệm.**

**a. Mục tiêu:** Hoạt động này giúpHS biết cách trình bày kết quả thí nghiệm, phát triển ý tưởng thiết kế thí nghiệm.

**b. Nội dung:** HS dựa vào số liệu do được để thực hiện tính toán một số đại lượng được yêu cầu và trả lời được các câu hỏi trong SGK.

**c. Sản phẩm học tập:** HS viết được báo cáo thí nghiệm.

**d. Tổ chức hoạt động:**

|  |  |
| --- | --- |
| **HOẠT ĐỘNG CỦA GV - HS** | **DỰ KIẾN SẢN PHẨM** |
| **Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ học tập**  - GV yêu cầu HS thảo luận nhóm để dựa vào dữ liệu bảng 22.1 và 22.2, tính toán một số đại lượng khác.  - Sau đó, GV yêu cầu HS trả lời các câu hỏi còn lại trong SGK.  - GV yêu cầu HS tự thiết kế mẫu báo cáo thí nghiệm.  Gợi ý: *Bài báo cáo cần có các ý chính sau:*  *+ Trên cùng có tên thành viên trong nhóm.*  *+ Nội dung bài báo cáo.*  *+ Các câu hỏi và câu trả lời.*  *+ Bảng biểu, tính toán các số liệu.*  - Hoàn thành các câu hỏi:  *HD1.Nhận xét và đánh giá kết quả thí nghiệm*  *1. So sánh các kết quả hợp lực thu được bằng lí thuyết và bằng thí nghiệm, rút ra kết luận.*  *2. Em có thể đề xuất một phương án thí nghiệm khác để tiến hành thí nghiệm tổng hợp hai lực đồng quy.*  **HD2.** *Gắn hai đế nam châm lên bảng thép, treo thanh kim loại lên hai đế nam châm bằng hai lò xo, treo các quả nặng vào hai đầu thanh, làm lò xo dãn ra một khoảng và thảo luận:*  *1. Làm thế nào thay thế hai lực  bằng một lực  mà thanh vẫn ở vị trí như khi chịu tác dụng của hai lực*  *2. Làm thế nào để hai lực song song.*  *3. Làm thế nào xác định tổng hợp của hai lực*  **HD3.**[*Nhận xét và đánh giá kết quả thí nghiệm*](https://www.vietjack.com/vat-li-10-kn/hoat-dong-trang-89-vat-li-10.jsp)  *1. So sánh các kết quả hợp lực thu được bằng tính toán và bằng thí nghiệm, rút ra kết luận.*  *2. Em có thể đề xuất một phương án thí nghiệm khác để tiến hành thí nghiệm tổng hợp hai lực song song cùng chiều.*  **Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ học tập**  - Các nhóm HS dựa vào kiến thức lí thuyết đã học ở bài tổng hợp lực để xỉ lí số liệu.  **Bước 3: Báo cáo kết quả hoạt động và thảo luận**  - GV mời đại diện 1 nhóm HS lên bảng trình bày sản phẩm.  - GV mời HS ở những nhóm khác nhận xét, bổ sung.  **Bước 4: Đánh giá kết quả, thực hiện nhiệm vụ học tập**  - GV đánh giá, nhận xét, tổng kết và chuyển sang nội dung luyện tập.  *So sánh các kết quả hợp lực thu được bằng tính toán và bằng thí nghiệm, rút ra kết luận* | **II. Báo cáo kết quả thí nghiệm.**  **1. Tổng hợp hai lực đồng quy.**  **\*Dựa vào dữ liệu bảng 22.1 tổng hợp hai lực đồng quy để xử lí số liệu.**  Tính giá trị trung bình và sai số    (2). = 0,13  = 0,17  = 0,03  = 0,11  => Cách viết kết quả:0,11N  (3).  *=*  *=*  = 0,21  = 0,15  = 0,05  => Cách viết kết quả:0,14N  **HD1.**  *1. Kết quả hợp lực thu được bằng lí thuyết và bằng thí nghiệm gần như nhau.*  *Kết luận: kết quả hợp lực thu được bằng thí nghiệm tuân thủ quy tắc tổng hợp hai lực đồng quy.*  *2. Đề xuất phương án thí nghiệm khác*  *Dụng cụ: Bảng, hai ròng rọc động, sợi dây chỉ, các quả cân*  *- Biểu diễn các lực thành phần*  *So sánh các kết quả hợp lực thu được bằng lí thuyết và bằng thí nghiệm, rút ra kết luận*  *- Lực tổng hợp  của 2 lực thành phần cân bằng với trọng lực  của chùm 5 quả cân.*  *- Đề xuất phương án xác định hợp lực F:*  *+ Đo độ lớn các lực thành phần  và góc hợp bởi 2 lực đó là góc α. Độ lớn các lực dựa vào số quả cân được treo.*  *+ Sử dụng công thức định lí hàm cosin trong tam giác xác định độ lớn F theo lí thuyết thông qua côgn thức:*  *(\*)*  *+ Đo độ lớn trọng lực P (thông qua số quả cân được treo) thì gián tiếp xác định được độ lớn hợp lực F theo thí nghiệm.*  *- Tiến hành thí nghiệm để xác định hợp lực F (sử dụng số quả cân để gián tiếp xác định độ lớn của các lực). Kết quả thực hiện được tham khảo bảng mẫu dưới đây:*    *+ Xử lí kết quả bằng công thức (\*)*  *để so sánh với kết quả thực hành (cột F).*  **2. Tổng hợp 2 lực song song.**  *1. Để thay thế hai lực  bằng một lực  mà thanh vẫn ở vị trí như khi chịu tác dụng của hai lực  ta thực hiện như sau:*  *- Lắp các dụng cụ như hình vẽ:*  *Gắn hai đế nam châm lên bảng thép, treo thanh kim loại lên hai đế nam châm bằng*  *- Dùng bút dạ đánh dấu vị trí thanh và vị trí A, B lên bảng thép.*  *- Tháo các quả nặng và móc tất cả quả nặng đã dùng vào một móc treo trên thanh kim loại.*  *- Điều chỉnh con trượt sao cho vị trí của thanh kim loại trùng với vị trí ban đầu được đánh dấu.*  *2. Để hai lực  song song thì khi treo các quả cân các lực phải thỏa mãn biểu thức:*  *3. Để xác định tổng hợp lực:*  *- Xác định vị trí lực thay thế hai lực thành phần giống câu 1.*  *- Tính độ lớn của lực đó.*  **\*Dựa vào bảng 22.2 để xử lí kết quả.**    *Áp dụng công thức sau để tính giá trị OA.*  *==> OA=*  *=> Ta điền được các giá trị vào cột cuối cùng của bảng 22.2*  *+ =0,188m*  *+*      *=> =*  *=> Kết quả được viết là:*  *OA = 0,1880,0007m*  HD3*.*  *1. Kết quả hợp lực thu được bằng tính toán và bằng thí nghiệm gần như nhau.*  *Kết luận: kết quả hợp lực bằng thí nghiệm tuân thủ quy tắc tổng hợp hai lực song song cùng chiều.*  *2. Đề xuất một phương án thí nghiệm minh họa quy tắc tổng hợp hai lực song song.*  *Một thước cứng, mảnh, đồng chất được treo bởi hai sợi dây đàn hồi. Hai lực thành phần F1, F2 có độ lớn bằng trọng lượng các quả cân treo vào O1, O2 làm cho dây treo thanh giãn ra và thanh nằm cân bằng tại vị trí đánh dấu bởi đường CD.*  *Thay hai lực F1, F2 bằng lực F do một chùm quả cân treo tại O sao cho thước vẫn nằm cân bằng tại vị trí đã đánh dấu thì lực F là hợp lực của hai lực F1 và F2.*  *Tiến hành thí nghiệm để xác định hợp lực F của hai lực thành phần. Kết quả thực hiện được ghi theo mẫu sau:*  **Bảng 6.1. Mẫu bảng ghi số liệu tổng hợp hai lực song song** |

**C. HOẠT ĐỘNG LUYỆN TẬP, VẬN DỤNG.**

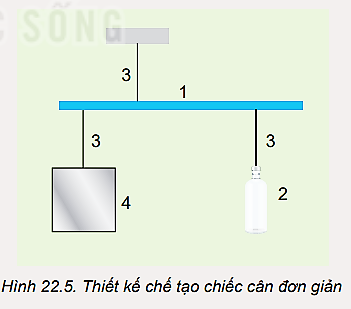
**a. Mục tiêu:** Vận dụng kiến thức đã học vào tình huống thực tế.

**b. Nội dung:** GV giao nhiệm vụ về nhà cho HS

**c. Sản phẩm học tập:** HS vận dụng kiến thức của bài thực hành tổng hợp lực vào tình huống thực tế.

**d. Tổ chức thực hiện:**

**Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ học tập.**

- GV yêu cầu HS hoàn thành mục “Em có thể”: [*Chế tạo một chiếc cân thăng bằng đơn giản bằng các vật liệu dễ tìm (Hình 22.5):*](https://www.vietjack.com/vat-li-10-kn/em-co-the-trang-89-vat-li-10.jsp)

*1. Một thanh thước gỗ có vạch chia.*

*2. Một chai nước 500 ml.*

*3. Các dây treo.*

*4. Vật cần treo.*

**Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ học tập**

- HS tiếp nhận nhiệm vụ, về nhà hoàn thành.

**Bước 3: Báo cáo kết quả hoạt động và thảo luận**

- HS báo cáo kết quả hoạt động vào tiết học sau.

**Bước 4: Đánh giá kết quả, thực hiện nhiệm vụ học tập**

**-** GVtổng quan lại bài học, nhận xét, kết thúc bài học.

**\*Hướng dẫn về nhà**

* Xem lại kiến thức đã học ở bài 22.
* Hoàn thành nhiệm vụ GV giao ở hoạt động vận dụng
* Xem trước nội dung **bài 23. Năng lượng. Công cơ học.**

Có thể tham khảo mẫu BCTH sau:

NHÓM: ....

Tên các thành viên:....

**BÁO CÁO THỰC HÀNH**

**TỔNG HỢP LỰC**

Ngày... tháng... năm....

**I. Mục đích thí nghiệm**

................................................................................................................................................................................................................................................................................................

**II. Cơ sở lý thuyết**

1. Tổng hợp hai lực động quy: ........................................................

2. Tổng hợp 2 lực song song: ................................................................

**III. Dụng cụ thí nghiệm**

1. Thực hành đo hợp lực hai lực đồng quy: ........................
2. Thực hành đo hợp lực hai lực song song: ........................

**IV. Thiết kế phương án và tiến hành làm thí nghiệm**

1. Lập phương án thực hành tổng hợp hai lực đồng quy:

…………………………………………………………………………………………..

**HD1.** *Gắn đế nam châm lên bảng thép, móc sợi dây cao su vào đế nam châm, đặt hai lực ké lên bảng thép và móc hai lực kế vào đầu còn lại của dây cao su. Dịch chuyển hai lực kế để kéo dây cao su làm dây giãn ra một khoảng và thảo luận:*

*a. Làm thế nào để hai lực  đồng quy ?*

*b. Làm thế nào để thay thế tác dụng của hai lực  bằng một lực  mà dây cao su vẫn giãn một đoạn và hướng như ban đầu ?*

*c. Làm thế nào để xác định được lực tổng hợp của hai lực ?*

Trả lời: ……………………………………………………………………………

HD2. *Nhận xét và đánh giá kết quả thí nghiệm*

*1. So sánh các kết quả hợp lực thu được bằng lí thuyết và bằng thí nghiệm, rút ra kết luận.*

*2. Em có thể đề xuất một phương án thí nghiệm khác để tiến hành thí nghiệm tổng hợp hai lực đồng quy.*

Trả lời*:…………………………………………………………………………*

2. Lập phương án thực hành tổng hợp hai lực song song:

…………………………………………………………………………………………..

HD3. *Gắn hai đế nam châm lên bảng thép, treo thanh kim loại lên hai đế nam châm bằng hai lò xo, treo các quả nặng vào hai đầu thanh, làm lò xo dãn ra một khoảng và thảo luận:*

*1. Làm thế nào thay thế hai lực  bằng một lực  mà thanh vẫn ở vị trí như khi chịu tác dụng của hai lực*

*2. Làm thế nào để hai lực song song.*

*3. Làm thế nào xác định tổng hợp của hai lực*

*Trả lời: …………………………………………………………………………………….*

**HD4.**[*Nhận xét và đánh giá kết quả thí nghiệm*](https://www.vietjack.com/vat-li-10-kn/hoat-dong-trang-89-vat-li-10.jsp)

*1. So sánh các kết quả hợp lực thu được bằng tính toán và bằng thí nghiệm, rút ra kết luận.*

*2. Em có thể đề xuất một phương án thí nghiệm khác để tiến hành thí nghiệm tổng hợp hai lực song song cùng chiều.*

Trả lời: …………………………………………………………………………..

Nhận xét của giáo viên: ................

**Nhận xét tiết dạy**

………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………

**Ngày soạn 04/02/2023**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Tiết** | **Lớp** | **Ngày dạy** | **Kiểm diện** | **Ghi chú** |
| **43** | **10A4** |  |  |  |
| **44** | **10A4** |  |  |  |

**CHƯƠNG IV. NĂNG LƯỢNG, CÔNG, CÔNG SUẤT**

**Tiết 43,44. BÀI 23: NĂNG LƯỢNG. CÔNG CƠ HỌC (2 TIẾT)**

**I. MỤC TIÊU**

**1. Kiến thức**

- Xác định được các dạng khác nhau của năng lượng và sựu chuyển hóa giữa các dạng năng lượng.

- Vận dụng để xác định được một quá trình chuyển hóa năng lượng thông qua thực hiện công, truyền nhiệt.

- Thiết kế được mô hình đơn giản để kiểm chứng định luật bảo toàn năng lượng.

- Phát biểu được định nghĩa, viết được công thức tính công và đơn vị đo của công.

- Xác định được vai trò của lực sinh công đối với chuyển động của vật bị lực này tác dụng: công kéo, công cản.

- Hiểu được rằng sinh công là một trong số các cách chuyển hóa năng lượng.

- Vận dụng được công thức tính công trong các bài tập đơn giản.

**2. Phát triển năng lực**

***- Năng lực chung:***

* Năng lực tự học: Chủ động tích cực thực hiện những công việc của bản thân trong học tập thông qua việc đóng góp ý tưởng, đặt câu hỏi và trả lời các câu thảo luận.
* Năng lực giải quyết vấn đề: Biết thu thập các thông tin để từ đó đề xuất, chế tạo được mô hình minh họa để kiểm chứng định luật bảo toàn năng lượng.

***- Năng lực vật lí:***

* Trình bày được ví dụ chứng tỏ có thể truyền năng lượng từ vật này sang vật khác bằng cách thực hiện công, truyền nhiệt.
* Nêu được biểu thức tính công bằng tích của lực tác dụng và độ dịch chuyển theo phương của lực.
* Tính được công trong một số trường hợp đơn giản.

**2. Phát triển phẩm chất**

* Chăm chỉ, trung thực, trách nhiệm trong học tập và thực hành

**II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU**

**1. Đối với giáo viên:**

* SGK, SGV, Giáo án.
* Các dụng cụ để thực hiện hoạt động trải nghiệm trong bài hoặc tương đương.
* Video (hình ảnh) liên quan đến phần mở bài trong SGK. Video khởi động, video mô phỏng thí nghiệm của Joule về đương lượng cơ của nhiệt.
* Máy tính, máy chiếu (nếu có)

**2. Đối với học sinh:** SGK, tranh ảnh, tư liệu sưu tầm liên quan đến bài học và dụng cụ học tập (nếu cần) theo yêu cầu của GV.

**III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC**

**A. HOẠT ĐỘNG KHỞI ĐỘNG**

**a. Mục tiêu:** Hoạt động này, GV gợi nhớ kiến thức mà HS đã được học ở cấp THCS để tạo sự hào hứng, tò mò trong việc tìm hiểu nội dung bài học.

**b. Nội dung:** Sau khi giới thiệu chương mới,GV yêu cầu HS trả lời câu hỏi ở đầu bài.

**c. Sản phẩm học tập:** HS liệt kê được các dạng năng lượng liên quan đến tình huống đó.

**d. Tổ chức thực hiện:**

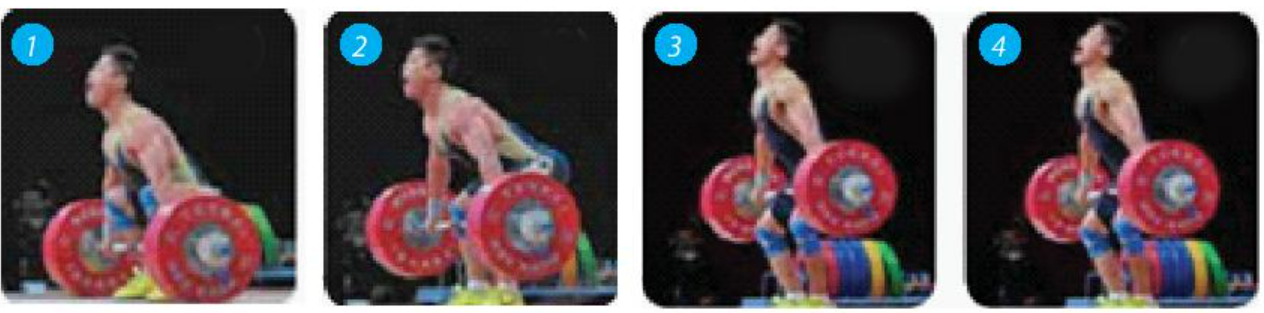
**Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ học tập**

- GV giới thiệu chương mới rồi chiếu hình ở đầu bài lên màn ảnh, hoặc có thể cho HS quan sát ở SGK, rồi đặt ra câu hỏi cho HS.

+ “*Ở chương III, chúng ta đã được học về Động lực học. Sang đến chương này, chúng ta sẽ tìm hiểu nội dung mới về Năng lượng, công, công suất.*”

+ GV chiếu hình ảnh sau và đặt vấn đề*: Em hãy nhớ lại kiến thức đã được học ở cấp THCS cho biết: Trong các động tác nâng tạ từ vị trí (1) sang vị trí (2), từ vị trí (2) sang vị trí (3), từ vị trí (3) sang vị trí (4) ở hình trên:*

*- Có những quá trình truyền và chuyển hóa năng lượng nào?*



**Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ học tập**

- HS quan sát hình ảnh để tìm ra đáp án cho câu hỏi.

**Bước 3: Báo cáo kết quả hoạt động và thảo luận**

- GV mời 1 – 2 bạn ngẫu nhiên đứng dậy trình bày suy nghĩ của mình.

TL:

*- Trong các động tác nâng tạ đã có sự truyền năng lượng từ tay sang quả tạ, chuyển hóa năng lượng hóa học do con người nạp từ thức ăn sang đòn tạ và có sự chuyển hóa năng lượng từ hóa năng thành động năng của quả tạ thành thế năng quả tạ.*

**Bước 4: Đánh giá kết quả, thực hiện nhiệm vụ học tập**

- GV tiếp nhận câu trả lời và nhận xét.

- GV dẫn dắt HS vào bài mới: “*Ở cấp THCS các em đã được học về các dạng năng lượng thường gặp nhất trong đời sống, sự chuyển hóa giữa các năng lượng, định luật bảo toàn năng lượng, năng lượng tái tạo, năng lượng không tái tạo. Tuy nhiên kiến thức này chỉ dừng lại ở mực độ đơn giản. Đối với chương trình cấp THPT, kiến thức về năng lượng sẽ được trang bị ở cấp độ sâu hơn. Chúng ta cùng đi vào bài học ngày hôm nay* ***Bài 23. Năng lượng. Công cơ học****”.*

**B. HOẠT ĐỘNG HÌNH THÀNH KIẾN THỨC**

**Hoạt động 1. Năng lượng.**

**a. Mục tiêu:** GV khái quát nội dung để HS nhớ lại kiến thức về năng lượng đã được học ở cấp THCS.

**b. Nội dung:** GV tổ chức để HS làm việc theo nhóm, hoàn thành các phiếu học tập, kết hợp với một số kĩ thuật dạy học khác để bài học đạt hiệu quả.

**c. Sản phẩm học tập:** HS nhớ lại kiến thức và hoàn thành được các phiếu học tập cũng như các câu hỏi mà GV đưa ra.

**d. Tổ chức hoạt động:**

|  |  |
| --- | --- |
| **HOẠT ĐỘNG CỦA GV - HS** | **DỰ KIẾN SẢN PHẨM** |
| ***Nhiệm vụ 1: Ôn lại kiến thức về năng lượng***  **Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ học tập**  - GV khái quát nội dung:  + Mọi hiện tượng xảy ra đều cần có năng lượng.(cơ năng, hóa năng…).  + Năng lượng có thể chuyển hóa từ dạng này sang dạng khác, truyền từ vật này sang vật khác.  + Năng lượng không tự sinh ra hoặc mất đi mà chỉ chuyển hóa từ dạng này sang dạng khác hoặc truyền từ vật này sang vật khác.  - GV đưa ra cách phân loại năng lượng và đưa ra một số định nghĩa dựa vào mục “Em có biết”.  - GV chia lớp thành 4 nhóm, yêu cầu các nhóm tìm hiểu các ví dụ ở mục “Em có thể”, hoàn thành phiếu học tập.  **Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ học tập**  - HS đọc thông tin SGK, chăm chú lắng nghe giảng.  - HS tích cực thảo luận nhóm để hoàn thành phiếu học tập.  **Bước 3: Báo cáo kết quả hoạt động và thảo luận**  - GV mời đại diện 1 nhóm HS trình bày câu trả lời.  - Các nhóm khác nhận xét, bổ sung.  **Bước 4: Đánh giá kết quả, thực hiện nhiệm vụ học tập**  - GV đánh giá, nhận xét, chuẩn kiến thức.  ***Nhiệm vụ 2: Tìm hiểu thí nghiệm minh họa định luật bảo toàn năng lượng.***  **Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ học tập**  - GV cho HS tìm hiểu thí nghiệm của Joule được mô tả trong SGK.  - GV kể về câu chuyện lịch sử liên quan đến thí nghiệm của Joule. (tăng tính hứng thú cho HS)  + Trước khi có được thí nghiệm như trình bày trong SGK, Joule đã nung nấu ý định khá lâu. Đặc biệt ông đã tận dụng cả kì nghỉ trăng mật sau khi cưới vợ để đo nhiệt độ của nước ở đỉnh và ở chân của một thác nước. Tuy nhiên ông đã không thành công.  + Ngoài cách thiết kế như mô tả trong SGK thì còn có cách khác mô tả như hình bên.  GV cung cấp thêm thông tin:  + Thí nghiệm của Joule còn được gọi là thí nghiệm về đương lượng cơ của nhiệt: tại thời kì mà Joule sinh sống, nhiệt lượng được đo theo đơn vị calo, không được đo theo đơn vị Jun. Do nhiệt lượng và công là hai cách khác nhau để chuyển đổi năng lượng, vì vậy chúng phải có cùng đơn vị đo. Joule đặt mục tiêu là tìm mối liên hệ giữa 2 đơn vị này và kết quả: 1calo = 4,186 J.  - GV làm lại thí nghiệm này của Joule với máy xay sinh tố:  + Cho nước vào máy xay sinh tố và ấn nút ON để máy hoạt động.  + Sau 10s thì cho máy ngừng hoạt động.  + Mở nắp máy ra và kiểm tra nước bên trong sẽ thấy nước nóng lên.  - GV tổ chức cho các nhóm thảo luận để trả lòi hoạt động 1: *Hãy thảo luận nhóm để tìm thêm ví dụ minh họa cho các quá trình chuyển hóa năng lượng sau đây:*  *a) Điện năng chuyển hóa thành nhiệt năng.*  *b) Nhiệt năng chuyển hóa thành điện năng.*  *c) Quang năng chuyển hóa thành điện năng*.  *d) Quang năng chuyển hóa thành hóa năng.*  **Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ học tập**  - HS chăm chú nghe giảng.  - HS tích cực thảo luận nhóm để hoàn thành yêu cầu mà GV đưa ra.  **Bước 3: Báo cáo kết quả hoạt động và thảo luận**  - GV mời đại diện 1 nhóm HS trình bày câu trả lời.  - Các nhóm khác nhận xét, bổ sung.  **Bước 4: Đánh giá kết quả, thực hiện nhiệm vụ học tập**  - GV đánh giá, nhận xét, chuẩn kiến thức rồi chuyển sang nội dung công cơ học. | **1. Năng lượng**  **a. Ôn lại kiến thức về năng lượng**  - Năng lượng có thể được phân thành 2 loại: động năng và thế năng.  + Động năng: là năng lượng của vật do chuyển động mà có.  + Thế năng: là năng lượng lưu trữ của vật.  **-** GV chiếu mẫu phiếu học tập để HS hoàn thành.    **b. Thí nghiệm của Joule về sự truyền, chuyển hóa và bảo toàn năng lượng**.  - GV chiếu hình ảnh về thí nghiệm của Joule được mô tả bằng cách khác:    **Trả lời:**  **HD1:**  *a) Điện năng chuyển hóa thành nhiệt năng: Nồi cơm điện dùng để nấu cơm.*  *b) Nhiệt năng chuyển hóa thành điện năng: Nhà máy nhiệt điện.*  *c) Quang năng chuyển hóa thành điện năng: Tấm pin mặt trời.*  *d) Quang năng chuyển hóa thành hóa năng: Quá trình quang hợp ở cây.* |

|  |  |
| --- | --- |
| Họ và tên:……………………………  Lớp:………………………………….  Nhóm:……………………………… | PHIẾU HỌC TẬP  Tìm hiểu năng lượng |
| * Mục tiêu: Nêu và phân tích được các quá trình truyền và chuyển hóa năng lượng. * Nhiệm vụ:  1. Dựa vào SGK và các kiến thức đã được học ở cấp THCS, HS thảo luận nhóm để hoàn thành nội dung thảo luận bên dưới. 2. Thời gian: 10 phút.  * Nội dung thảo luận.   **Câu 1.** Khi đun nước bằng ấm điện thì có những quá trình truyền và chuyển hoá năng lượng nào xảy ra?  Trả lời:  Khi đun nước bằng ấm điện thì có những quá trình truyền và chuyển hoá năng lượng xảy ra : điện năng chuyển hoá thành nhiệt năng làm nóng và đun sôi nước.  **Câu 2.** Khi xoa hai bàn tay vào nhau cho nóng thì có những quá trình truyền và chuyển hoá năng lượng nào xảy ra ?  Trả lời:  - Khi xoa hai tay vào nhau cho nóng thì hóa năng từ thức ăn do cơ thể nạp vào truyền sang tay, có sự chuyển hóa năng lượng từ cơ năng của tay thành nhiệt năng làm ấm tay.  - Ngoài ra có một phần chuyển hóa thành năng lượng âm thanh khi xoa tay vào nhau phát ra tiếng động.  **Câu 3:** Một quả bóng cao su được ném từ độ cao h xuống đát cứng và bị nảy lên. Sau mỗi lần nảy lên thì độ cao giảm dần. Điều đó có trái với định luật bảo toàn năng lượng không? Tại sao? Hãy dự đoán xem còn có hiện tượng gì nữa sẽ xảy ra với quả bóng ngoài hiện tượng bị nảy lên và rơi xuống.  Trả lời:  - Điều đó không trái với định luật bảo toàn năng lượng vì: một phần cơ năng của quả bóng đã biến thành nhiệt năng khi quả bóng đập vào đất, một phần truyền cho không khí làm cho các phần tử không khí chuyển động.  - Hiện tượng khác: Quả bóng bị biến dạng mỗi khi rơi xuống chạm đất và trở lại hình dạng ban đầu mỗi khi nảy lên và quả bóng bị nóng lên.  **Câu 4:** Có sự truyền và chuyển hoá năng lượng nào trong qúa trình bắn pháo hoa?  Trả lời:  Trong quá trình bắn pháo hoa thì hoá năng chuyển hoá thành nhiệt năng, nhiệt năng thành quang năng. | |

**Hoạt động 2. Công cơ học.**

**a. Mục tiêu:** Nhận biết và viết được công thức công của một lực.

**b. Nội dung:** GV tổ chức cho HS tìm hiểu thông tin SGK phát biểu khái niệm, đưa ra công thức tính rồi áp dụng vào làm bài tập.

**c. Sản phẩm học tập:**

- Phát biểu được định nghĩa, viết được công thức tính công và đơn vị đo của công.

- Xác định được vai trò của lực sinh công đối với chuyển động của vật bị lực này tác dụng: công kéo, công cản.

- Hiểu được rằng, công là một trong số các cách chuyển hóa năng lượng.

- Vận dụng được công thức tính công trong một số bài tập đơn giản.

**d. Tổ chức hoạt động:**

|  |  |
| --- | --- |
| **HOẠT ĐỘNG CỦA GV - HS** | **DỰ KIẾN SẢN PHẨM** |
| ***Nhiệm vụ 3: Tìm hiểu khái niệm công cơ học.***  **Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ học tập**  - GV liên hệ với phần trước, nhắc lại: *Mục đích của việc thực hiện công là để truyền/ chuyển hóa năng lượng.*  - GV phân tích ví dụ trong SGK:  + Khi đẩy quyển sách làm nó chuyển động từ trạng thái đứng yên sang trạng thái chuyển động.  + Mà như ta đã biết thì động năng là năng lượng của vật do chuyển động mà có. Nên động năng của quyển sách tăng lên. Nguyên nhân là do sách đã nhận được năng lượng từ tay ta truyền sang.  - GV yêu cầu HS dựa vào thông tin SGK và cho biết thực hiện công cơ học là gì?  - Quay trở lại hình ảnh nâng tạ của vận động viên cử tạ ở phần mở đầu bài học để xác định những động tác có và không thực hiện công.    - GV yêu cầu HS thảo luận nhóm để trả lời hoạt dộng 2: *Hãy trao đổi với bạn bè để chứng minh rằng trong các ví dụ mô tả ở Hình 23.3 có sự truyền năng lượng bằng cách thực hiện công.*    *GV gợi ý:*  *+ Đối với 2 ví dụ cần phải xét trên 2 phương diện: năng lượng và động lực học.*  *+ Với ví dụ về động cơ đốt trong, chỉ xét hoạt động của động cơ ở kì cháy, dãn nở và sinh công (gọi tắt là kì nổ).*  - Sau khi HS trả lời câu hỏi thì ở phần nhận xét câu trả lời, GV phân tích thêm: *Ở kì nổ, van nạp và van xả đều đóng, pít tông đi đến gần điểm chết trên thì hỗn hợp nhiên liệu trong xi lanh bị đốt cháy, nó dãn nở và sinh công để chuyển nhiệt năng thành cơ năng.*  - GV yêu cầu HS trả lời câu hỏi 2 trong mục này: *Khi cho một miếng đồng tiếp xúc với ngọn lửa thì ngọn lửa truyền năng lượng cho miếng đồng làm nó nóng lên. Quá trình truyền năng lượng này có phải là thực hiện công hay không? Tại sao?*  **Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ học tập**  - HS đọc thông tin SGK, chăm chú lắng nghe GV giảng bài, tiếp nhận câu hỏi, và tích cực trao đổi ý kiến với bạn để hoàn thành yêu cầu mà GV đưa ra.  - GV hướng dẫn, hỗ trợ HS trong quá trình thảo luận nhóm.  **Bước 3: Báo cáo kết quả hoạt động và thảo luận**  - GV mời đại diện HS trả lời.  - GV mời HS khác nhận xét, bổ sung.  **Bước 4: Đánh giá kết quả, thực hiện nhiệm vụ học tập**  - GV đánh giá, nhận xét, tổng kết và chuyển sang nội dung mới.  ***Nhiệm vụ 4. Tìm hiểu công thức tính công.***  **Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ học tập.**  - GV yêu cầu HS nhắc lại công thức tính công trong trường hợp lực cùng hướng với chuyển động, đã được học ở cấp THCS.  - GV đi sâu vào tìm hiểu công thức tính công ở cấp độ THPT.  - GV yêu cầu HS đưa ra ví dụ về lực không cùng phương với chuyển động.  - GV phân tích cụ thể trường hợp người đẩy xe hàng như trong SGK. GV chiếu hình 23.4 và 23.5 dể HS quan sát và tìm hiểu.      - GV nhấn mạnh một số ý cần thiết.  - GV dành 5 phút cho HS tự đọc hiểu cách trình bày của các bài tập ví dụ trong SGK. Sau đó, yêu cầu trả lời 2 câu hỏi trong mục này.  **Câu hỏi 1:** *Trường hợp nào sau đây trọng lực tác dụng lên ô tô thực hiện công phát động, công cản và không thực hiện công ?*  *a. Ô tô đang xuống dốc.*  *b. Ô tô đang lên dốc.*  *c. Ô tô chạy trên đường nằm ngang*  **Câu hỏi 2:** *Một người kéo một thùng hàng khối lượng 80kg trượt trên sàn nhà bằng một dây có phương hợp với phương nằm ngang góc   . Biết lực tác dụng lên dây là 150N. Tính công của lực đó khi hòm trượt đi được 29m.*  (Lưu ý cho GV: Trong phạm vi kiến thức bài này, HS chỉ được trang bị công thức tính công của lực không đổi. Nếu là HS ở các lớp khá, lợp chọn thì GV có thể mở rộng cho lực thay đổi (hướng, độ lớn). GV có thể hướng dẫn HS tính công dựa trên đồ thị lực – quãng đường dịch chuyển (F,s).)  **Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ học tập**  - HS đọc thông tin SGK, chăm chú nghe giảng, tiếp nhận câu hỏi, tìm câu trả lời cho các yêu cầu GV đưa ra.  **Bước 3: Báo cáo kết quả hoạt động và thảo luận**  - GV mời đại diện HS trả lời.  - GV mời HS khác nhận xét, bổ sung.  **Bước 4: Đánh giá kết quả, thực hiện nhiệm vụ học tập**  - GV đánh giá, nhận xét câu trả lời của HS.  => Tổng kết và chuyển sang nội dung luyện tập. | **2. Công cơ học.**  **a. Thực hiện công.**  **Trả lời:**  *- Khái niệm : Thực hiện công cơ học là việc truyền năng lượng cho vật bằng cách tác dụng lực lên vật làm vật thay đổi trạng thái chuyển động.*  *Thực hiện công cơ học được gọi tắt là thực hiện công.*  **Trả lời:**  *+ Quá trình nâng tạ từ hình 1-2-3 là thực hiện công: vì những động tác này có sự truyền năng lượng từ tay sang tạ làm tạ được nâng lên cao.*  *+ Quá trình nâng tạ từ hình 3-4 không thực hiện công vì đã không có sự truyền năng lượng nào làm tạ chuyển động.*  **HD2:**  *- Hình 23.3a : Người công nhân điều khiển động cơ điện để di chuyển vật nặng:*  *+ Lực do động cơ điện tác dụng làm cho vật nặng chuyển động từ dưới đất lên trên cao tức là vật nặng đã thay đổi trạng thái chuyển động.*  *+ Do đó, động cơ điện đã truyền năng lượng cho vật nặng bằng cách thực hiện công.*  *- Hình 23.3b :*  *+ Hỗn hợp xăng và không khí trong xilanh bị đốt cháy đẩy cho pittông chuyển động từ trên xuống dưới. Pittông đã thay đổi trạng thái chuyển động.*  *+ Do đó, hỗn hợp xăng và không khí trong xilanh đã truyền năng lượng cho pittông bằng cách thực hiện công.*  **CH2:**  *Khi cho một miếng đồng tiếp xúc với ngọn lửa thì ngọn lửa truyền năng lượng cho miếng đồng làm cho nó nóng lên. Quá trình truyền năng lượng này không phải là thực hiện công. Vì ngọn lửa chỉ tiếp xúc với miếng đồng chứ không tác dụng lực lên miếng đồng và không làm miếng đồng thay đổi trạng thái chuyển động.*  *Quá trình truyền năng lượng thông qua sự truyền nhiệt.*  **=> Kết luận:** Thực hiện công là một trong những cách truyền năng lượng từ vật này sang vật khác.  **b. Công thức tính công.**  ***\**Lực không đổi và cùng hướng với chuyển động.**  **Trả lời:**  *- Công thức tính công:* **A=F.s (23.1)**  - *Đơn vị:* Jun (J).  Tìm hiểu bản chất đơn vị đo của công và đưa ra cách viết mới để tính công.  - Từ công thức 23.1, ta có: đơn vị của lực F là N, đơn vị của quãng đường s là m => Đơn vị công A sẽ là N.m hay:  1J = 1N.1m =1 N.m  - Khi lực cùng hướng với chuyển động thì độ dịch chuyển có độ lớn bằng quãng đường đi được s. => Công thức tính công cũng có thể viết là: **A = F.d (23.2)**  **\*Lực không đổi và không cùng phương với chuyển động.**  **Trả lời:**  *Lực không cùng phương với chuyển động sẽ xuất hiện trong một số hành động như: người đẩy xe, người vận hành máy cắt cỏ.*  Với trường hợp người đẩy xe hàng:  Ta phân tích lực F thành 2 lực thành phần vuông góc với nhau:  + cùng phương với chuyển động. vuông góc với  Vì chỉ có thành phần làm vật chuyển động nên A = = F.cos .s = F.s.cos.  GV phân tích các trường hợp (SGK đã ghi chi tiết) rồi đi đến kết luận:   |  | | --- | | * 0: Công của lực được gọi là công phát động (A>0) * : Lực không sinh công (A= 0). * : Công của lực được gọi là công cản (A<0) |   **Chú ý:**   * Công dương hay âm là do ta quy ước về dấu. * Truyền năng lượng bằng cách tác dụng lực lên vật làm vật chuyển động hay làm cản trở chuyển động của vật đều là thực hiện công.   **Trả lời:**  CH1.   1. *Khi ô tô đang xuống dốc, trọng lực tác dụng lên ô tô thực hiện công phát động. Vì thành phần lên phương chuyển động cùng chiều với chiều chuyển động.*   Trường hợp nào sau đây trọng lực tác dụng lên ô tô thực hiện công phát động  *b) Khi ô tô đang lên dốc, trọng lực tác dụng lên ô tô thực hiện công cản. Vì thành phần lên phương chuyển động ngược chiều với chiều chuyển động, làm cản trở chuyển động của ô tô.*  Trường hợp nào sau đây trọng lực tác dụng lên ô tô thực hiện công phát động  *c) Khi ô chạy trên đường ngang, trọng lực tác dụng lên ô tô không thực hiện công. Vì trọng lực vuông góc với phương chuyển động.*  Trường hợp nào sau đây trọng lực tác dụng lên ô tô thực hiện công phát động  **CH2**.  *Ta biểu diễn các lực tác dụng lên vật như sau:*  Một người kéo một thùng hàng khối lượng 80 kg trượt trên sàn nhà bằng một dây  *Công của lực đó khi hòm trượt đi được 29 m là :*  *A = F.s.cosα*  *= 150.29.cos = 3767,21J*  **=> Kết luận:** Điều kiện để có công thực hiện là:  + Có lực tác dụng.  + Vật có dịch chuyển.  + Lực không vuông góc với hướng của chuyển động. |

**C. HOẠT ĐỘNG LUYỆN TẬP**

**a. Mục tiêu:** HS củng cố lại kiến thức thông qua hệ thống câu hỏi trắc nghiệm.

**b. Nội dung:** GV trình chiếu câu hỏi, HS suy nghĩ trả lời

**c. Sản phẩm học tập:** HS đưa ra được các đáp án đúng

**d. Tổ chức thực hiện:**

**Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ học tập**

- GV trình chiếu lần lượt các câu hỏi trắc nghiệm:

**Câu 1**: Chọn câu trả lời đúng nhất?

A. Năng lượng có thể chuyển hóa từ dạng này sang dạng khác và trong quá trình chuyển hóa sẽ bị hao hụt đi một phần.

B. Năng lượng có thể truyền từ vật này sang vật khác và trong quá trình chuyển hóa sẽ bị hao hụt đi một phần.

C. Năng lượng có thể chuyển hóa từ dạng này sang dạng khác hoặc truyền từ vật này sang vật khác và luôn được bảo toàn.

D. A và B đúng.

**Câu 2:** Trong khi đun nước bằng ấm điện, đã có những quá trình chuyển hóa năng lượng nào? Chọn câu sai.

A. Điện năng thành nhiệt năng.

B. Điện năng thành quang năng (đèn báo của ấm).

C. Điện năng thành hóa năng.

D. Điện năng thành một phần năng lượng âm thanh (còi báo khi sôi).

**Câu 3:** Khi người nông dân gánh lúa từ dưới ruộng lên trên bờ thì:

1. Trong cả quá trình gánh lúa, người nông dân luôn thực hiện công.
2. Người nông dân chỉ thực hiện công khi đưa bó lúa từ ruộng lên vai và từ vai xuống bờ .
3. Người nông dân chỉ thực hiện công khi đưa bó lúa từ ruộng lên vai.
4. Người nông dân chỉ thực hiện công khi đưa bó lúa từ trên vai đặt xuống bờ.

**Câu 4:** Chọn đáp án đúng nhất: Công thức tính công A = F.s:

A. Luôn đúng trong mọi trường hợp.

B. Chỉ đúng trong trường hợp khi lực thực hiện công không đổi và cùng hướng với chuyển động.

C. Chỉ đúng trong trường hợp khi lực thực hiện công không đổi và không cùng phương với chuyển động.

D. Chỉ đúng trong trường hợp khi lực thực hiện công thay đổi và ngược phương với chuyển động.

**Câu 5:** Công A được biểu diễn A>0 thì:

A. A là công phát động.

B. A là công cản.

C. A có thể là công phát động hoặc công cản.

D. Lực tác dụng vào vật đang cản trở chuyển động của vật.

**Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ học tập**

- HS tiếp nhận câu hỏi, nhớ lại kiến thức đã học, tìm đáp án đúng.

**Bước 3: HS báo cáo kết quả hoạt động và thảo luận**

- HS lần lượt đưa ra đáp án cho các bài tập:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 - C | 2 - C | 3 - B | 4 - B | 5 - A |

**Bước 4:** GVđánh giá kết quả, thực hiện nhiệm vụ học tập

**D. HOẠT ĐỘNG VẬN DỤNG**

**a. Mục tiêu:** Vận dụng kiến thức đã học vào những tình huống thực tế.

**b. Nội dung:** GV giao nhiệm vụ về nhà cho HS

**c. Sản phẩm học tập:** HS vận dụng kiến thức về năng lượng, công cơ học để chế tạo được mô hình cũng như giải thích được một số tình huống trong thực tế.

**d. Tổ chức thực hiện:**

**Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ học tập**

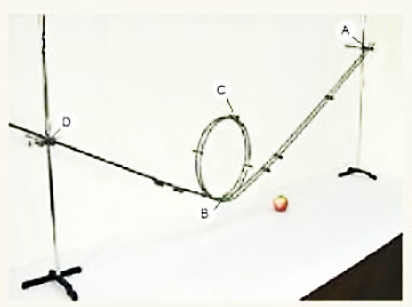
*-* GV yêu cầu HS về nhà vận dụng những kiến thức đã học để hoàn thành mục “Em có thể”.

**Bài tập 1:** Chế tạo được mô hình đơn giản minh họa định luật bảo toàn năng lượng.

**Bài tập 2:** Giải thích được nếu một vật chuyển động lên dốc, xuống dốc hoặc trên mặt phẳng ngang thì công của trọng lực đóng vai trò gì.

**Bước 2:** HS hoàn thành nhiệm vụ học tập

- HS trao đổi với bạn về ý chính các câu trả lời.

**Bước 3: Báo cáo và đánh giá kết quả thực hiện.**

- HS trả lời nhanh kết quả trên lớp. Về nhà hoàn thiện câu trả lời.

- HS báo cáo kết quả hoạt động vào tiết học sau.

TL:

*Bài tập 1: Mô hình minh họa định luật bảo toàn năng lượng.*

*- Dụng cụ: một viên bi, hai thanh kim loại nhẵn, hai giá đỡ có vít điều chỉnh độ cao.*

*- Chế tạo: Dùng hai thanh kim loại uốn thành đường ray và gắn lên giá đỡ để tạo được mô hình như hình bên.*

*- Thí nghiệm:*

*+ Thả viên bi từ điểm A trên đường ray.*

*+ Kiểm chứng xem viên bi có lên được điểm D không?*

*- Kết quả:*

*+ Viên bi lên gần tới điểm D. Vì:*

*+ Do trong quá trình viên bi di chuyển từ điểm A trên đường ray, có sự ma sát giữa viên bi và đường ray làm cho cả viên bi và đường ray nóng lên, đồng thời phát ra âm thanh.*

*+ Năng lượng dự trữ (thế năng trọng trường của viên bi tại điểm A) được chuyển hóa thành động năng để viên bi di chuyển lên gần tới điểm D và một phần năng lượng chuyển hóa thành nhiệt năng và năng lượng âm thanh.*

*=> Chứng tỏ năng lượng được bảo toàn, nó chỉ chuyển hóa từ dạng này sang dạng khác*.

*Bài tập 2: Giải thích:*

- Khi một vật chuyển động lên dốc, công của trọng lực là công cản. Vì thành phần  của lên phương chuyển động ngược chiều với chiều chuyển động, làm cản trở chuyển động của vật.

- Khi một vật chuyển động xuống dốc, công của trọng lực là công phát động. Vì thành phần   của lên phương chuyển động cùng chiều với chiều chuyển động.

- Khi một vật chuyển động trên mặt phẳng ngang, trọng lực không thực hiện công. Vì trọng lực vuông góc với phương chuyển động.

**Bước 4:** **Đánh giá kết quả hoạt động.**

- GVtổng quan lại bài học, nhận xét, kết thúc bài học.

**\*Hướng dẫn về nhà**

* Xem lại kiến thức đã học ở bài 23 và mục “Em có biết”.
* Hoàn thành nhiệm vụ GV giao ở hoạt động vận dụng.
* Xem trước nội dung **bài 24. Công suất.**

**Nhận xét tiết dạy**

………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………

**Ngày soạn 12/02/2023**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Tiết** | **Lớp** | **Ngày dạy** | **Kiểm diện** | **Ghi chú** |
| **45** | **10A4** |  |  |  |

**Tiết 45. BÀI 24: CÔNG SUẤT**

**I. MỤC TIÊU**

**1. Kiến thức**

- HS nêu được khái niệm, viết được công thức tính và đơn vị đo của công suất.

- Hiểu được ý nghĩa vật lí của công suất chính là tốc độ sinh công.

- Vận dụng được biểu thức liên hệ giữa công suất với lực và vận tốc vào một số tình huống cụ thể trong đời sống.

**2. Phát triển năng lực**

***- Năng lực chung:***

* Năng lực tự học: Chủ động, tích cực thực hiện những công việc của bản thân trong học tập thông qua việc tham gia đóng góp ý tưởng, đặt câu hỏi và trả lời các câu thảo luận.
* Năng lực giải quyết vấn đề: Biết vận dụng kiến thức về mối liên hệ giữa công suất với lực và vận tốc để giải bài tập và giải thích được một số tình huống trong thực tế.

***- Năng lực vật lí:***

* Nêu được ý nghĩa vật lí và định nghĩa công suất từ một số tình huống thực tế.

**2. Phát triển phẩm chất**

* Chăm chỉ, trung thực, trách nhiệm trong học tập.

**II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU**

**1. Đối với giáo viên:**

* SGK, SGV, Giáo án.
* Ảnh chụp một số thiết bị có ghi công suất.
* Video về quá trình hoạt động của líp nhiều tầng xe đạp. hộp số xe máy.
* Những dụng cụ cần thiết để phục vụ cho hoạt động trải nghiệm: cân, thước đo độ dài, đồng hồ bấm giây.
* Máy tính, máy chiếu (nếu có)

**2. Đối với học sinh:** SGK, tranh ảnh, tư liệu sưu tầm liên quan đến bài học và dụng cụ học tập (nếu cần) theo yêu cầu của GV.

**III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC**

**A. HOẠT ĐỘNG KHỞI ĐỘNG**

**a. Mục tiêu:** Hoạt động này, GV tạo không khí sôi nổi, hào hứng cho HS để đi vào tìm hiểu nội dung

**b. Nội dung:** GV đưa ra vấn đề thực tế để HS tìm hiểu. Sau đó yêu cầu HS trả lời câu hỏi mở đầu bài học.

**c. Sản phẩm học tập:** HS vận dụng hiểu biết của mình để trả lời các yêu cầu mà GV đưa ra.

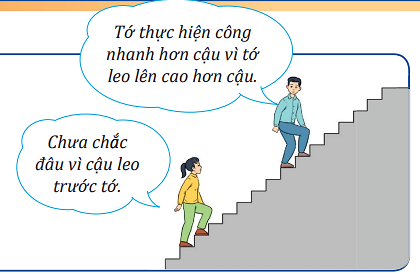
**d. Tổ chức thực hiện:**

**Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ học tập**

- GV đưa ra ví dụ: *Như các em thấy, người ta thường dùng động cơ điện hoặc ròng rọc để kéo vật nặng lên cao. Vậy thì tại sao người ta sử dụng những máy đơn giản như vậy mặc dù không được lợi gì về công?*

- Sau đó GV cho HS thảo luận câu hỏi mở đầu bài học: *Để đánh giá việc thực hiện công của người hay thiết bị sinh công, người ta không chỉ quan tâm đến độ lớn của công thực hiện được mà còn quan tâm đến việc công này được thực hiện nhanh hay chậm.*

*Theo em, làm thế nào để xác định được sự nhanh chậm của việc thực hiện công?*



**Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ học tập**

- HS suy nghĩ để đưa ra câu trả lời.

- HS quan sát hình ảnh để tìm ra đáp án cho câu hỏi.

**Bước 3: Báo cáo kết quả hoạt động và thảo luận**

- GV mời 1 – 2 bạn ngẫu nhiên đứng dậy trình bày suy nghĩ của mình.

TL:

* *Mặc dù không được lợi gì về công nhưng người ta sử dụng những máy đơn giản như vậy là vì:*

*+ Thay đổi phương của lực.*

*+ Giảm nhẹ lực kéo để phù hợp với khả năng của từng người.*

*+ Tiết kiệm thời gian.*

* *Theo em, để xác định được sự nhanh chậm của việc thực hiện công ta cần xác định công thực hiện được trong một đơn vị thời gian.*

**Bước 4: Đánh giá kết quả, thực hiện nhiệm vụ học tập**

- GV tiếp nhận câu trả lời và nhận xét.

- GV dẫn dắt HS vào bài mới: *“Ta thường hay nghe người ta nhắc tới công suất bóng đèn, công suất tủ lạnh, công suất máy giặt… Vậy công suất là gì? Ý nghĩa của công suất như thế nào? Chúng ta sẽ cùng tìm hiểu trong bài học hôm nay nhé. Bài 24: Công suất”.*

**B. HOẠT ĐỘNG HÌNH THÀNH KIẾN THỨC**

**Hoạt động 1. Khái niệm công suất.**

**a. Mục tiêu:** Nêu được khái niệm công suất.

**b. Nội dung:** GV tổ chức để HS làm việc theo nhóm, hoàn thành phiếu học tập.

**c. Sản phẩm học tập:** HS giải quyết được yêu cầu đặt ra trong SGK.

**d. Tổ chức hoạt động:**

|  |  |
| --- | --- |
| **HOẠT ĐỘNG CỦA GV - HS** | **DỰ KIẾN SẢN PHẨM** |
| **Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ học tập**  - GV đặt câu hỏi, yêu cầu HS trả lời: *Trong phần động học, ta dựa vào đâu để xác định 1 vật chuyển động nhanh hơn vật khác?*  - GV chia lớp thành những nhóm 5- 6 HS, phát cho mỗi nhóm 1 phiếu học tập và yêu cầu hoàn thành.  + Phiếu học tập chính là câu hỏi phần hoạt động mục này.  **HD1:** *Hai anh công nhân dùng ròng rọc để kéo xô vữa lên các tầng cao của một công trình xây dựng. Dựa vào bảng số liệu dưới đây, hãy xác định xem ai là người thực hiện công nhanh hơn. Lấy g = 10 m/.*  Hai anh công nhân dùng ròng rọc để kéo xô vữa lên các tầng cao của một công trình  *+ GV hướng dẫn HS bổ sung cột số liệu tính công sinh ra trong một giây.*  Phiếu học tập:    - GV cho biết giá trị tính công sinh ra trong 1 s như trên được gọi là công suất. Em hãy dựa vào SGK và đưa ra khái niệm công suất.  - GV chiếu hình ảnh chụp một số đồ vật có ghi công suất.  **Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ học tập**  - HS đọc thông tin SGK, chăm chú lắng nghe giảng.  - HS tích cực thảo luận nhóm để trả lời câu hỏi GV đưa ra và hoàn thành phiếu học tập.  **Bước 3: Báo cáo kết quả hoạt động và thảo luận**  - GV mời đại diện HS hoặc nhóm HS trình bày câu trả lời.  - Các nhóm khác nhận xét, bổ sung.  **Bước 4: Đánh giá kết quả, thực hiện nhiệm vụ học tập**  - GV đánh giá, nhận xét, chuẩn kiến thức rồi chuyển sang nội dung công thức tính công suất. | **1. Khái niệm công suất**  **Trả lời :**  **CH:** *Trong phần động học, để xác định 1 vật chuyển động nhanh hơn vật khác, ta dựa vào tốc độ chuyển động của vật, là quãng đường vật di chuyển được trong 1 giây.*  **HD1:** *Lực phát động để thực hiện công trong trường hợp này có độ lớn bằng trọng lượng của xô vữa. Phương thẳng đứng, chiều hướng lên (cùng chiều chuyển động của vật).*  *- Công do người công nhân 1 thực hiện là:*  *20.10.10 = 2000 J*  *- Công do người công nhân 2 thực hiện là:*  *A2 = = 21.10.11 = 2310 J.*  *+ Công do người công nhân 1 thực hiện trong 1 s là:*  *=200 (J/s)*  *+ Công do người công nhân 2 thực hiện trong 1 s là:*  *=115,5 (J/s)*  *Lấy các số liệu tính được hoàn thành bảng:*    *=> Trong cùng 1 giây, người công nhân 1 thực hiện được công lớn hơn. Do đó, người công nhân 1 thực hiện công nhanh hơn.*  **- Khái niệm:** *Đại lượng đặc trưng cho khả năng thực hiện công nhanh hay chậm của người hoặc thiết bị sinh công, được gọi là công suất hay tốc độ sinh công.*  - Dưới đây là một số hình ảnh về vật dụng có ghi công suất: |

**Hoạt động 2. Công thức tính công suất.**

**a. Mục tiêu:** Xây dựng công thức tính công suất.

**b. Nội dung:** GV hướng dẫn HS lập luận và suy ra kết hợp với việc vận dụng giải các bài tập để HS hiểu vấn đề.

**c. Sản phẩm học tập:**

- Đưa ra được công thức tính công suất.

- Vận dụng công thức tính công vào giải bài tập.

**d. Tổ chức hoạt động:**

|  |  |
| --- | --- |
| **HOẠT ĐỘNG CỦA GV - HS** | **DỰ KIẾN SẢN PHẨM** |
| **Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ học tập**  - GV dựa vào định nghĩa để đưa ra công thức 24.1.  - GV giúp HS hiểu rõ bản chất đơn vị tính của công suất.  - GV đưa ra bội số của oát(W)  1kW=  1MW=  - GV lưu ý về đơn vị tính kW.h.  - GV yêu cầu HS trả lời câu hỏi trong SGK:  *Coi công suất trung bình của trái tim là 3W*  *a. Trong một ngày - đêm, trung bình trái tim thực hiện một công là bao nhiêu?*  *b. Nếu một người sống 70 tuổi thì công của trái tim thực hiện là bao nhiêu ? Một ô tô tải muốn thực hiện được công này thì phải thực hiện trong thời gian bao lâu ?*  *Coi công suất của ô tô tải là 3.W.*  **Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ học tập**  - HS chăm chú lắng nghe GV giảng bài, tiếp nhận câu hỏi, và tích cực trao đổi ý kiến với bạn để hoàn thành yêu cầu mà GV đưa ra.  **Bước 3: Báo cáo kết quả hoạt động và thảo luận**  - GV mời đại diện HS lên bảng trình bày câu trả lời.  - HS ở dưới theo dõi bài làm của bạn, nhận xét, bổ sung.  **Bước 4: Đánh giá kết quả, thực hiện nhiệm vụ học tập**  - GV đánh giá, nhận xét, tổng kết và chuyển sang nội dung mới. | **2. Công thức tính công suất.**  Trong thời gian t, công thực hiện được là A thì tốc độ sinh công tức là công suất sẽ được xác định:  **= (24.1)**  - Công suất có đơn vị tính là oát (W).  Mà:  + Đơn vị tính công A: J  + Đơn vị tính thời gian t: s  => Đơn vị tính công suất sẽ là J/s hay :  1W=1J/s   |  | | --- | | **Lưu ý:**  - Đơn vị kW.h không phải là đơn vị tính công suất mà là đơn vị công.  - 1 kW.h là công của một thiết bị sinh công có công suất là 1 kW thực hiện trong 1h. |   **Trả lời**:  *a. Một ngày đêm có :*  24 x 60 x 60 =86 400s*.*  *Vậy công thực hiện là :*  3 x 86 400= 259 200 J  *b. Nếu sống được 70 tuổi hay là 70 năm thì công thực hiện được là :*  259 200 x 365 x 70 = 6 622 560 000 J  *Nếu là ô tô tải thì cần thực hiện trong thời gian là : 6 622 560 000 : 3.105 = 22 075.2 s= 6 132h =255.5 ngày* |

**Hoạt động 3. Tìm hiểu mối liên hệ giữa công suất với lực và tốc độ.**

**a. Mục tiêu:** HS nêu và hiểu được mối liên hệ giữa công suất với lực và tốc độ.

**b. Nội dung:** GV tổ chức để HS làm việc theo nhóm, thực hiện hoạt động trải nghiệm.

**c. Sản phẩm học tập:** HS giải quyết được các bài tập vận dụng.

**d. Tổ chức hoạt động:**

|  |  |
| --- | --- |
| **HOẠT ĐỘNG CỦA GV - HS** | **DỰ KIẾN SẢN PHẨM** |
| **Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ học tập**  - GV lập luận, đưa ra các công thức 24.2, 24.3. (SGK đã ghi cụ thể, chi tiết).  - GV tổ chức cho HS thảo luận nhóm để trả lời các câu hỏi trong phần này.  Trước khi yêu cầu HS trả lời câu hỏi 1, GV chiếu cho HS xem về cách hoạt động của lip xe đạp từ giây thứ 0:44-1:00 của video sau: <https://www.youtube.com/watch?v=IozElI3kAxQ>  ***Câu hỏi 1.*** *Hãy giải thích tác dụng của líp nhiều tầng trong xe đạp thể thao*    ***Câu hỏi 2.****Hình 24.2 mô tả hộp số xe máy. Hãy giải thích tại sao khi đi xe máy trên những đoạn đường dốc hoặc có ma sát lớn ta thường đi ở số nhỏ.*  ***Câu hỏi 3.****Động cơ một thang máy tác dụng lực kéo 20 000N để thang máy chuyển động thẳng lên trên trong 10s và quãng đường đi được tương ứng là 18m. Công suất trung bình của động cơ là*  *A. 36 kW B. 3.6 kW C. 11 kW D. 1.1 kW*  ***Câu hỏi 4.****Một ô tô khối lượng 1 tấn đang hoạt động với công suất 5 kw và chuyển động thẳng đều với vận tốc 54 km/h thì lên dốc. Hỏi động cơ ô tô phải hoạt động với công suất bao nhiêu để có thể lên dốc với vận tốc như cũ ? Biết hệ số ma sát giữa bánh xe và mặt đường không đổi. dốc nghiêng góc so với mặt đường nằm ngang và g=10m/.*  *GV gợi ý câu hỏi 4:*  *+ Xác định khi xe ô tô chuyển động thẳng đều trên đường nằm ngang thì lực kéo có phải là lực ma sát không?*  *+ Biểu diễn lực tác dụng khi ô tô lên dốc, cần nhớ quy tắc tổng hợp lực và phân tích lực.*  **Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ học tập**  - HS đọc thông tin SGK, chăm chú nghe GV hướng dẫn và giảng bài.  - HS tích cực thảo luận nhóm để trả lời câu hỏi GV đưa ra.  **Bước 3: Báo cáo kết quả hoạt động và thảo luận**  - GV mời đại diện HS trình bày câu trả lời.  - Các HS còn lại nhận xét, bổ sung.  **Bước 4: Đánh giá kết quả, thực hiện nhiệm vụ học tập**  - GV đánh giá, nhận xét, câu trả lời của HS.  - GV chuẩn kiến thức rồi chuyển sang nội dung luyện tập. | **3. Mối liên hệ giữa công suất với lực và tốc độ.**  GV đưa ra công thức:  + Công suất trung bình:  **= F.v (24.2)**  + Công suất tức thời:  **=F. (24.3)**  Ta có thể viết công thức tính công suất dưới dạng**: =**  **Trả lời:**  **CH1.** *Líp xe đạp thể thao có nhiều tầng để khi nối với xích xe đạp, có thể thay đổi chu vi của trục quay, gián tiếp thay đổi sức căng của xích, tức là thay đổi lực tác dụng, mục đích để thay đổi tốc độ của xe khi đi ở các đoạn đường khác nhau=> Giúp cho sự di chuyển của xe phù hợp với những địa hình mà vận động viên đi qua.*  *CH2.*  *+ Công suất của động cơ xe không đổi, thay đổi số to hay nhỏ ở xe để thay đổi tốc độ của xe, gián tiếp thay đổi lực phát động của xe.*  *+ Hộp số ô tô xe máy được thiết kế sao cho kh ở số càng nhỏ thì sẽ tạo lực kéo càng lớn. Vì vậy khi xe chuyển ở đoạn đường dốc hoặc có ma sát lớn, ta thường đi với số nhỏ.*  *CH3.*  *Công suất trung bình của động cơ là:*  **= =** = 36 000W  *=36 kW => Chọn A.*  **CH4.**  *Đổi 1 tấn = 1000 kg; 5 kW = 5000 W; 54 km/h = 15 m/s*  *- Khi xe ô tô chuyển động thẳng đều trên đường nằm ngang:*  *=* = N  Hệ số ma sát trượt sẽ là:  *Khi xe ô tô lên dốc, các lực tác dụng lên ô tô được biểu diễn như sau:*    *Lực kéo ô tô khi lên dốc có giá trị là:*  *= +*  *= µ.m.g.cosα + m.g.sinα*  *= .1000.10.cos + 1000.10.sin*  *= 734,38N*  *Để có thể lên dốc với tốc độ như cũ, ô tô phải hoạt động với công suất là:*  **=** *734,38. 15=11 015,7 W* |

**C. HOẠT ĐỘNG LUYỆN TẬP**

**a. Mục tiêu:** HS củng cố lại kiến thức thông qua hoạt động trải nghiệm.

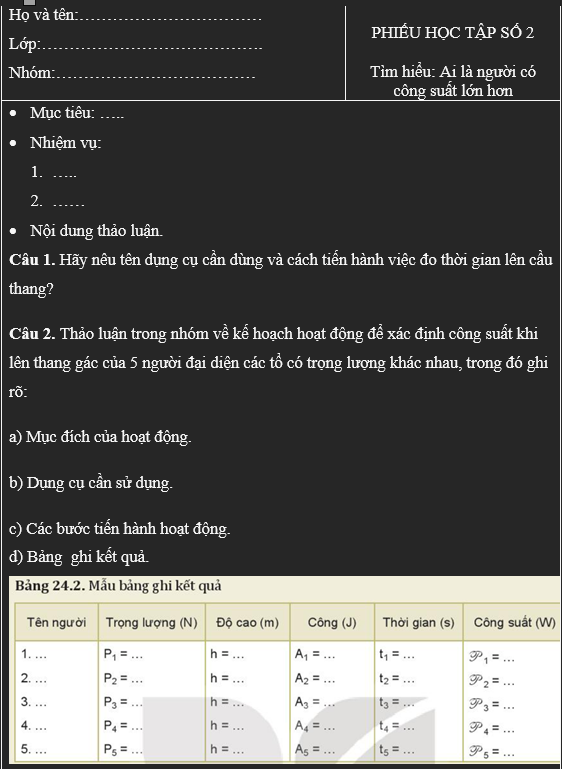
**b. Nội dung:** GV tổ chức cho HS thực hiện hoạt động trải nghiệm.

**c. Sản phẩm học tập:** HS hoàn thành được phiếu học tập GV yêu cầu.

**d. Tổ chức thực hiện:**

**Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ học tập**

- GV phát cho mỗi nhóm HS một phiếu học tập và yêu cầu HS tìm hiểu hoạt động trải nghiệm đưa ra trong SGK để hoàn thành phiếu học tập.

Mẫu phiếu học tập GV thiết kế như sau:

*GV gợi ý, nhắc về bài tập vận dụng đã làm trong bài trước và kết luận được đưa ra: Công tối thiểu để HS leo cầu thang bằng với độ lớn công của trọng lực đã thực hiện theo phương thẳng đứng.*

**Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ học tập**

- HS tiếp nhận câu hỏi, làm việc nhóm để hoàn thành phiếu học tập.

**Bước 3: HS báo cáo kết quả hoạt động và thảo luận**

- HS hoàn thành phiếu học tập bằng cách trả lời các câu hỏi theo gợi ý trong SGK.

- GV mời đại diện 1 nhóm HS trình bày sản phẩm trước lớp. Các nhóm khác theo dõi, đưa ra nhận xét, bổ sung ý kiến.

|  |  |
| --- | --- |
| Họ và tên:……………………………  Lớp:………………………………….  Nhóm:……………………………… | PHIẾU HỌC TẬP SỐ 2  Tìm hiểu: Ai là người đi nhanh nhất |
| * Mục tiêu: Xác định ai là người có công suất lớn hơn trong tình huống mở đầu bài học. * Nhiệm vụ:   - Dựa vào SGK, HS thảo luận nhóm để hoàn thành nội dung thảo luận bên dưới.  - Thời gian: 10 phút.   * Dụng cụ:   - Khi đo độ cao theo phương thẳng đứng: có thể dùng thước dây đủ dài, đo độ cao mỗi bậc cầu thang rồi dừng lại.  - Đo thời gian: có thể dùng đồng hồ bấm giây hoặc điện thoại di động.  - Đo khối lượng: dùng cân điện tử.   * Các bước tiến hành.   - Ghi tên từng người vào bảng.  - Đo khối lượng của từng người rồi từ đó suy ra trọng lượng.(P=10.m)  - Đo thời gian bắt đầu đi lên cầu thang từ sàn nhà đến bậc cao nhất.  - Đo độ cao tính từ sàn nhà đến bậc thang cao nhất.  - Ghi các kết quả đo được vào bảng kết quả.  - Sử dụng các công thức đã được học để tính giá trị công A và công suất   * Xử lý kết quả:   P = 10.m với m là khối lượng, P là trọng lượng.  A=P.h với A là công thực hiện  với là công suất.  Áp dụng các công thức trên để tính toán.   * Bảng ghi kết quả      * Nhận xét:   + Bạn Hà là người có công suất lớn nhất nên bạn là người đi nhanh nhất.  + Bạn Lan là người có công suất nhỏ nhất nên bạn là người đi chậm nhất. | |

**Bước 4:** **Đánh giá kết quả, thực hiện nhiệm vụ học tập.**

- GVnhận xét phương án thực hiện hoạt động trải nghiệm của HS.

- GV có thể mời nhóm khác đề xuất phương án khác rồi đưa ra so sánh, nhận xét giữa các phương án.

- GV chuẩn kiến thức rồi chuyển sang hoạt động vận dụng.

**D. HOẠT ĐỘNG VẬN DỤNG**

**a. Mục tiêu:** Vận dụng kiến thức đã học vào những tình huống thực tế.

**b. Nội dung:** GV giao nhiệm vụ về nhà cho HS là thực hiện mục “Em có thể”

**c. Sản phẩm học tập:** HS vận dụng kiến thức về công suất để hoàn thành nhiệm vụ GV giao.

**d. Tổ chức thực hiện:**

**Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ học tập**

*-* GV yêu cầu HS về nhà vận dụng những kiến thức đã học để hoàn thành mục “Em có thể”.

**Bài tập 1:** Một rơ mooc kéo bao cát khối lượng 10 kg lên cao 5 m trong khoảng thời gian 1 phút 40 giây. Công suất trung bình của lực kéo bằng bao nhiêu? (Lấy g = 9,8 m/)

**Bài tập 2:** Vận dụng khái niệm công suất để giải thích nguyên tắc hoạt động của một số thiết bị máy móc.

**Bước 2:** HS hoàn thành nhiệm vụ học tập

- HS trao đổi với bạn về ý chính các câu trả lời.

**Bước 3: Báo cáo và đánh giá kết quả thực hiện.**

- HS trả lời nhanh kết quả trên lớp. Về nhà hoàn thiện câu trả lời.

- HS báo cáo kết quả hoạt động vào tiết học sau.

TL:

*Bài tập 1: Đổi 1 phút 40 giây = 100 s*

*- Công của lực kéo thực hiện khi kéo vật lên cao 5 m là:*

*A = P.h = m.g.h = 10.9,8.5 = 490 (J)*

*- Công suất trung bình của lực kéo bằng:*

*Bài tập 2:* Khái niệm công suất: đặc trưng cho tốc độ sinh công, được đo bằng công sinh ra trong một giây  ngoài công thức này người ta còn sử dụng công thức tính công suất: .

Nguyên tắc hoạt động của hộp số xe máy:

Công suất của động cơ ô tô, xe máy là một đại lượng được duy trì không đổi, do đó nếu F tăng thì v giảm và ngược lại.

Như vậy, khi ô tô, xe máy chạy qua những đoạn đường khó đi (lên dốc, ma sát lớn) thì cường độ lực F phải tăng lên do đó vận tốc v phải giảm. Ngược lại ở những đoạn đường dễ đi (xuống dốc, ma sát nhỏ) cường độ lực F giảm và vận tốc v sẽ tăng. Việc điều chỉnh v tăng hay giảm được thực hiện bằng một thiết bị gọi là hộp số (sử dụng các bánh xe truyền động có bán kính to, nhỏ khác nhau).

**Bước 4:** **Đánh giá kết quả hoạt động.**

- GVtổng quan lại bài học, nhận xét, kết thúc bài học.

**\*Hướng dẫn về nhà**

* Xem lại kiến thức đã học ở bài 24.
* Hoàn thành nhiệm vụ GV giao ở hoạt động vận dụng.
* Xem trước nội dung **bài 25. Động năng. Thế năng.**

**Nhận xét tiết dạy**

………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………

**Ngày soạn 18/02/2023**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Tiết** | **Lớp** | **Ngày dạy** | **Kiểm diện** | **Ghi chú** |
| **46** | **10A4** |  |  |  |
| **47** | **10A4** |  |  |  |
| **48** | **10A4** |  |  |  |

**Tiết 46, 47, 48. BÀI 25: ĐỘNG NĂNG. THẾ NĂNG (3 TIẾT)**

**I. MỤC TIÊU**

**1. Kiến thức**

- Phát biểu được định nghĩa, viết được công thức tính và biết được đơn vị đo của động năng, thế năng.

- Hiểu được đơn vị đo của động năng và thế năng.

- Vận dụng được biểu thức liên hệ giữa công thực hiện lên vật để vật có động năng, thế năng.

**2. Phát triển năng lực**

***- Năng lực chung:***

* Năng lực tự học: Chủ động tích cực thực hiện những công việc của bản thân trong học tập thông qua việc tham gia đóng góp ý tưởng, đặt câu hỏi và trả lời các yêu cầu.
* Năng lực giải quyết vấn đề: Xác định được và biết tìm hiểu các thông tin liên quan đến động năg, thế năng, đề xuất giải pháp giải quyết.

***- Năng lực vật lí:***

* Nêu được công thức tính thế năng trong trường trọng lực đều.
* Phân tích được sự chuyển hóa động năng và thế năng của vật trong một số trường hợp đơn giản.
* Vận dụng được kiến thức để làm bài tập và giải thích được một số vấn đề trong thực tế.

**2. Phát triển phẩm chất**

* Chăm chỉ, trung thực, trách nhiệm trong học tập và thực hành

**II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU**

**1. Đối với giáo viên:**

* SGK, SGV, Giáo án.
* Ảnh hoặc video về một số hiện tượng được đề cập đến trong SGK: tàu lượn, lướt ván, sóng thần, thiên thạch…
* Máy chiếu, máy tính (nếu có)

**2. Đối với học sinh:** SGK, tranh ảnh, tư liệu sưu tầm liên quan đến bài học và dụng cụ học tập (nếu cần) theo yêu cầu của GV.

**III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC**

**A. HOẠT ĐỘNG KHỞI ĐỘNG**

**a. Mục tiêu:** Hoạt động này giúp HS nhận ra động năng và thế năng tồn tại khi vật chuyển động trong trọng trường, tạo sự hứng thú tò mò cho HS trong việc tìm hiểu nội dung bài học.

**b. Nội dung:** GV cho HS thảo luận về video chuyển động của tàu lượn.

**c. Sản phẩm học tập:** HS trả lời được những câu hỏi mà GV đưa ra để thảo luận xung quanh video

**d. Tổ chức thực hiện:**

**Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ học tập**

- GV đặt các câu hỏi yêu cầu HS thảo luận:

*+ Hãy nhận xét động năng của tàu lượn khi nó đi lên và đi xuống.*

*+ Mỗi liên hệ giữa động năng và thế năng trong 2 trường hợp trên là gì?*

*+ Tại sao khi tàu lượn ở vị trí cao nhất của đường ray thì tốc độ của nó lại chậm nhất?*

**Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ học tập**

- HS quan sát video, hình ảnh và đưa ra câu trả lời.

**Bước 3: Báo cáo kết quả hoạt động và thảo luận**

- GV mời 1 – 2 bạn ngẫu nhiên đứng dậy trình bày suy nghĩ của mình.

**Bước 4: Đánh giá kết quả, thực hiện nhiệm vụ học tập**

- GV tiếp nhận câu trả lời rồi dẫn dắt HS vào ***bài 25. Động năng. Thế năng.***

**B. HOẠT ĐỘNG HÌNH THÀNH KIẾN THỨC**

**Hoạt động 1. Tìm hiểu về động năng**

**a. Mục tiêu:**

- GV giúp HS hiểu sâu hơn ý nghĩa của động năng.

- Đồng thời, hướng dẫn HS rút ra được công thức liên hệ giữa động năng và công của lực.

**b. Nội dung:** GV cho HS tìm hiểu nội dung mục I, đưa ra câu hỏi yêu cầu HS trả lời.

**c. Sản phẩm học tập:** Rút ra được công thức liên hệ giữa động năng và công của lực.

**d. Tổ chức hoạt động:**

|  |  |
| --- | --- |
| **HOẠT ĐỘNG CỦA GV - HS** | **DỰ KIẾN SẢN PHẨM** |
| **Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ học tập**  - GV yêu cầu HS nhắc lại khái niệm động năng.  - GV đưa ra công thức (25.1) và yêu cầu HS chứng minh đơn vị của động năng.  - GV chiếu video lướt ván cho HS xem:  <https://www.youtube.com/watch?v=gC5rgLcBI6Q>.  - Sau đó yêu cầu HS trả lời câu hỏi 3,4 trang 99 SGK.  ***CH3:*** *Khi đang bay năng lượng của thiên thạch tồn taị dưới dạng nào ?*  *a. Tại sao năng lượng của thiên thạch lại rất lớn so với năng lượng của các vật thường gặp ?*  *b. Khi va vào trái đất ( hình 25.2), năng lượng của thiên thạch được chuyển hoá thành những năng lượng nào ?*  - GV dựa vào SGK phân tích để đưa ra biểu thức (25.2). Sau đó yêu cầu HS trả lời:  **Câu hỏi 1 trang 99 SGK:** *Năng lượng các con sóng trong hình 25.1 tồn tại dưới dạng nào.*  *a. Tại sao sóng thần có sức tàn phá mạnh hơn rất nhiều so với sóng thông thường ?*  *b. Tại sao sóng thần có sức tàn phá khi xô vật cản*    **Câu hỏi 2 trang 100 SGK**: *Một vật có khối lượng 10kg đang chuyển động với tốc độ 5km/h trên mặt bàn nằm ngang. Do có ma sát, vật chuyển động chậm dần đều và đi được 1m thì dừng lại. Tính hệ số ma sát giữa vật và mặt bàn. Lấy g= 9.8 m/.*  **Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ học tập**  - HS đọc thông tin SGK, chăm chú lắng nghe GV giảng bài, tìm câu trả lời cho các câu hỏi mà GV yêu cầu.  **Bước 3: Báo cáo kết quả hoạt động và thảo luận**  - GV mời đại diện 1 – 2 HS trình bày câu trả lời, mỗi HS trả lời 1 câu.  - GV mời HS khác nhận xét, bổ sung.  **Bước 4: Đánh giá kết quả, thực hiện nhiệm vụ học tập**  - GV đánh giá, nhận xét, chuẩn kiến thức. | **I. ĐỘNG NĂNG**  **1. Khái niệm động năng**  **Trả lời:**  *- Động năng của một vật là năng lượng mà vật có được do chuyển động.*  Một vật có khối lượng m, chuyển động với tốc độ v thì động năng sẽ là  (25.1)  Đơn vị: Jun (J).  **Trả lời:**  =kg.N.m=J  **CH3:** Vì ván lướt của vận động viên lướt bên trên bề mặt của sóng, gần như vuông góc với lực mà sóng tác dụng nên lực mà sóng gây ra không ảnh hưởng đến người lướt sóng.  **2. Liên hệ giữa động năng và công của lực.**  **(25.2)**  Nếu ban đầu vật đứng yên thì động năng của vật có giá trị bằng công của lực tác dụng lên vật.  **Trả lời:**  **CH1:** Năng lượng các con sóng trong hình 25.1 tồn tại dưới dạng động năng và thế năng  **CH2:** 5km/h=1,389 m/s  Vì vật đi đươc 1 đoạn rồi dừng lại. Lúc này, vật đứng yên thì động năng của vật= công của lực tác dụng.  *=> 0-*  *=> - -*  *=>* |

**Hoạt động 2. Tìm hiểu thế năng trọng trường.**

**a. Mục tiêu:**

- Giúp HS hiểu sâu hơn về thế năng trọng trường.

- Đồng thời để HS tự rút ra được công thức về mối liên hệ giữa thế năng trọng trường và công của trọng lực.

- Giới thiệu thêm về thế năng đàn hồi.

**b. Nội dung:** GV tổ chức cho HS tìm hiểu thông tin sgk, trả lời các câu hỏi mà GV yêu cầu.

**c. Sản phẩm học tập:** Câu trả lời của HS.

**d. Tổ chức hoạt động:**

|  |  |
| --- | --- |
| **HOẠT ĐỘNG CỦA GV - HS** | **DỰ KIẾN SẢN PHẨM** |
| **Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ học tập**  - GV yêu cầu HS nhắc lại khái niệm thế năng trọng trường.  - GV yêu cầu HS quan sát hình 25.3, trả lời câu hỏi trang 100 SGK: *Máy đóng cọc hoạt động như sau : Búa máy được nâng lên một độ cao nhất định rồi thả cho rơi xuống cọc cần đóng.*  *a. Khi búa đang ở một độ cao nhất định thì năng lượng của nó tồn tại dưới dạng nào ? năng lượng đó do đâu mà có ?*  *b. Trong quá trình rơi, năng lượng của búa chuyển từ dạng nào sang dạng nào ?*  *c. Khi chạm vào cọc thì búa sinh công để làm gì ?*  A picture containing text  Description automatically generated  - Sau bài tập này, GV đưa ra chú ý cho HS*: Độ lớn của thế năng trọng trường phụ thuộc vào việc chọn mốc tính độ cao.*  - GV giới thiệu thêm về thế năng đàn hồi ở mục “Em có biết”  - GV yêu cầu HS :  *+ Cho biết mối liên hệ giữa thế năng và công của lực thế.*  *+ Nhận xét về sự phụ thuộc của công của lực thế.*  - GV yêu cầu HS :  + Quan sát hình 25.6 và trả lời câu hỏi liên quan: *Hình 25.5 mô tả một cuốn sách được đặt trên giá sách. Hãy so sánh thế năng của cuốn sách trong hai rường hợp gốc thế năng là sàn nhà và gốc thế năng là mặt bàn.*  A picture containing text, furniture  Description automatically generated  **+CH1 trang101 SGK**: *Một chiếc cần cẩu xây dựng cẩu một khối vật liệu nặng 500kg từ vi trí A ở mặt đát đến vị trí B của một toà nhà cao tầng với các thông số cho trên hình 25.6. Lấy gia tốc trọng trường là g=9.8 m/s2, tính thế năng của khối vật liệu tại B và công mà cần cẩu thực hiện.*  Diagram  Description automatically generated  **Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ học tập**  - HS đọc thông tin SGK, chăm chú nghe GV giảng bài, trả lời các câu hỏi mà GV đưa ra.  **Bước 3: Báo cáo kết quả hoạt động và thảo luận**  - GV mời đại diện HS trả lời, đưa ra ý kiến của bản thân.  - GV mời HS khác nhận xét, bổ sung.  **Bước 4: Đánh giá kết quả, thực hiện nhiệm vụ học tập**  - GV đánh giá, nhận xét, tổng kết và chuyển sang nội dung luyện tập. | **II. THẾ NĂNG**  **1. Khái niệm thế năng trọng trường.**  **Trả lời:**  *-* **Khái niệm***:Một vật đặt ở độ cao h so với mặt đất thì lưu trữ năng lượng dưới dạng thế năng. Vì thế năng này liên quan đến trọng lực nên được gọi là thế năng trọng trường.*  - Công thức tính thế năng trọng trường:  Đơn vị tính: jun(J)  **Chứng minh đơn vị tính của thế năng:**  [= kg..m = N.m=J  **2. Liên hệ giữa thế năng và công của lực thế.**  **Trả lời:**  *+ Thế năng của vật ở độ cao h có độ lớn bằng công của lực dùng để nâng đều vật lên độ cao này. A=*  + *Công trong trường hợp này được gọi là công của lực thế. Nó không phụ thuộc vào độ lớn quãng đường đi được mà chỉ phụ thuộc vào sự chênh lệch độ cao của vị trí đầu và vị trí cuối.*  CH1: Chọn gốc thế năng ở mặt đất (tại A). Thế năng của vật tại B là  = 500.9,8.40=196 000J  Công mà cần cẩu thực hiện là:  A=196 000J |

**C. HOẠT ĐỘNG LUYỆN TẬP**

**a. Mục tiêu:** HS củng cố lại kiến thức thông qua hệ thống câu hỏi trắc nghiệm.

**b. Nội dung:** GV trình chiếu câu hỏi, HS suy nghĩ trả lời

**c. Sản phẩm học tập:** HS đưa ra được các đáp án đúng

**d. Tổ chức thực hiện:**

**Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ học tập**

- GV trình chiếu lần lượt các câu hỏi trắc nghiệm:

**Câu 1**: Câu nào sau đây là đúng khi nói về động năng?

A. Động năng của vật là năng lượng mà vật có được do thế năng chuyển hóa.

B. Động năng của vật là năng lượng mà vật có được do chuyển động mà có.

C. Động năng của vật là do công của lực tác dụng vào vật tạo thành.

D. A và C đúng.

**Câu 2:** Động năng của vật có giá trị bằng công của lực tác dụng lên vật khi:

A. Ban đầu vật đứng yên. B. Ban đầu vật chuyển động.

C. Ban đầu vật ở độ cao h. D. Ban đầu vật đang thực hiện công.

**Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ học tập**

- HS tiếp nhận câu hỏi, nhớ lại kiến thức đã học, tìm đáp án đúng.

**Bước 3: HS báo cáo kết quả hoạt động và thảo luận**

- HS lần lượt đưa ra đáp án cho các bài tập:

|  |  |
| --- | --- |
| 1 - B | 2 - A |

**Bước 4:** GVđánh giá kết quả, thực hiện nhiệm vụ học tập

**D. HOẠT ĐỘNG VẬN DỤNG**

**a. Mục tiêu:** Vận dụng kiến thức đã học vào những tình huống thực tế.

**b. Nội dung:** GV giao nhiệm vụ về nhà cho HS

**c. Sản phẩm học tập:** Bài làm của HS.

**d. Tổ chức thực hiện:**

**Bước 1:** GV yêu cầu 1 – 2 HS xác nhận lại đáp án ở phần mở đầu của HS

*- GV yêu cầu HS trả lời nhanh trước lớp mục “Em có thể” trong SGK rồi về nhà hoàn thành vào vở bài tập: Giải thích được hoạt động của máy đóng cọc dựa trên sự chuyển hóa động năng và thế năng của vật.*

**Bước 2:** HS tiếp nhận nhiệm vụ, về nhà hoàn thành.

**Bước 3:** HS trả lời nhanh kết quả trên lớp.

**Bước 4:** GVtổng quan lại bài học, nhận xét, kết thúc bài học.

**\*Hướng dẫn về nhà**

* Xem lại kiến thức đã học ở bài 25.
* Hoàn thành nhiệm vụ GV giao ở hoạt động vận dụng
* Hoàn thành các bài tập vào vở.
* Xem trước nội dung **bài 26. Cơ năng và định luật bảo toàn cơ năng**.

**Nhận xét tiết dạy**

………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………

**Ngày soạn 25/02/2023**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Tiết** | **Lớp** | **Ngày dạy** | **Kiểm diện** | **Ghi chú** |
| **49** | **10A4** |  |  |  |
| **50** | **10A4** |  |  |  |

**Tiết 49, 50. BÀI 26: CƠ NĂNG VÀ ĐỊNH LUẬT BẢO TOÀN CƠ NĂNG (2 TIẾT)**

**I. MỤC TIÊU**

**1. Kiến thức**

- Phân tích được sự chuyển hóa qua lại giữa động năng và thế năng.

- Phát biểu được định nghĩa cơ năng và đơn vị đo của cơ năng.

- Viết được công thức tính cơ năng của vật trong trường trọng lực.

- Vận dụng được sự chuyển hóa qua lại giữa động năng, thế năng và định luật bảo toàn cơ năng vào một số tình huống thực tế.

**2. Phát triển năng lực**

***- Năng lực chung:***

* Năng lực tự học: Chủ động tích cực thực hiện những công việc của bản thân trong học tập thông qua việc tham gia đóng góp ý tưởng, đặt câu hỏi và trả lời các yêu cầu.
* *Giao tiếp và hợp tác:* Biết khiêm tốn tiếp thu sự góp ý và nhiệt tình chia sẻ, hỗ trợ các thành viên trong nhóm.

***- Năng lực vật lí:***

* Phân tích được sự chuyển hóa động năng và thế năng của vật trong một số trường hợp đơn giản.
* Nêu được khái niệm cơ năng; phát biểu được định luật bảo toàn cơ năng.
* Vận dụng được kiến thức để làm bài tập và giải thích được một số vấn đề liên quan đến cơ năng và định luật bảo toàn cơ năng trong thực tế.

**2. Phát triển phẩm chất**

* Chăm chỉ: Tích cực tìm tòi, sáng tạo, có ý thức vuọt qua khó khăn để đạt kết quả tốt trong học tập thông qua việc đọc SGK và trả lời câu thảo luận.

**II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU**

**1. Đối với giáo viên:**

* SGK, SGV, Giáo án.
* Ảnh hoặc video về một số hiện tượng được đề cập đến trong SGK: động tác nhảy sào, đánh đu, tàu lượn, đồng hồ quả lắc, trượt pa – tin lòng máng…
* Những dụng cụ cần thiết để phục vụ cho hoạt động trải nghiệm đã nêu trong SGK.
* Máy chiếu, máy tính (nếu có)

**2. Đối với học sinh:** SGK, tranh ảnh, tư liệu sưu tầm liên quan đến bài học và dụng cụ học tập (nếu cần) theo yêu cầu của GV.

**III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC**

**A. HOẠT ĐỘNG KHỞI ĐỘNG**

**a. Mục tiêu:**

- Tạo sự hứng thú tò mò cho HS trong việc tìm hiểu nội dung bài học.

- Giúp HS bước đầu tiếp cận được với khái niệm cơ năng và nội dung bài học.

**b. Nội dung:** GV cho HS thảo luận về video vận động viên nhảy sào.

**c. Sản phẩm học tập:** HS trả lời được những câu hỏi mà GV đưa ra.

**d. Tổ chức thực hiện:**

**Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ học tập**

- GV chiếu:

+ Video vận động viên nhảy sào:

+ Video nhảy cao:

- GV tổ chức cho HS thảo luận toàn lớp: Qua 2 video trên ta thấy, vận động viên nhảy sào có thể vượt qua xà ngang ở độ cao hơn 6m, còn vận động viên nhảy cao vượt qua mức xà ngang ở độ cao chỉ hơn 2m. Câu hỏi đặt ra: *Tại sao vận động viên nhảy sào có thể nhảy cao hơn vận động viên nhảy cao nhiều đến thế?*

**Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ học tập**

- HS quan sát video để đưa ra câu trả lời.

**Bước 3: Báo cáo kết quả hoạt động và thảo luận**

- GV mời 1 bạn ngẫu nhiên đứng dậy trình bày suy nghĩ của mình.

**Bước 4: Đánh giá kết quả, thực hiện nhiệm vụ học tập**

- GV tiếp nhận câu trả lời.

- GV dẫn dắt HS vào bài học: *Ở bài trước, các em đã được học về động năng và thế năng. Hôm nay chúng ta sẽ đi vào nghiên cứu mối liên hệ giữa động năng và thế năng, đặc điểm của cơ năng. Chúng ta đi vào bài học* ***bài 26. Cơ năng và định luật bảo toàn cơ năng.***

**B. HOẠT ĐỘNG HÌNH THÀNH KIẾN THỨC**

**Hoạt động 1. Tìm hiểu sự chuyển hóa giữa động năng và thế năng.**

**a. Mục tiêu:** Ở hoạt động này, GV giúp HS nhớ lại các kiến thức đã học ở cấp THCS về khái niệm cơ năng sự chuyển hóa giữa động năng và thế năng. Đồng thời giúp HS tìm hiểu thêm những kiến thức mới liên quan, giải được các bài tập cũng như các vấn đề liên quan trong cuộc sống.

**b. Nội dung:** GV cho HS tìm hiểu nội dung mục I, yêu cầu HS hoàn thành phiếu học tập số 1.

**c. Sản phẩm học tập:**

- HS nhớ và đưa ra được khái niệm cơ năng sự chuyển hóa giữa động năng và thế năng.

**d. Tổ chức hoạt động:**

|  |  |
| --- | --- |
| **HOẠT ĐỘNG CỦA GV - HS** | **DỰ KIẾN SẢN PHẨM** |
| **Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ học tập**  - GV yêu cầu HS: *Nêu khái niệm và viết công thức tính cơ năng; Nêu mối liên hệ giữa động năng và thế năng.*  - GV yêu cầu HS trả lời câu hỏi 1,2.  **CH1:** *Khi nước chảy từ thác xuống :*  *a. Lực nào làm cho nước chảy từ đỉnh thác xuống dưới.*  *b. Lực nào sinh công trong quá trình này?*  *c. Động năng và thế năng của nó thay đổi như thế nào ?*  *d. Hãy dự đoán về mối liên hệ giữa độ tăng động năng và độ giảm thế năng.*  **CH2:** *Từ một điểm ở độ cao h so với mặt đất, ném một vật có khối lượng m với vận tốc ban đầu là .*  *a. Khi vật đi lên có những lực nào tác dụng lên vật? Lực đó sinh công cản hay công phát động?*  *b. Trong quá trình vật đi lên rồi rơi xuống thì dạng năng lượng nào tăng, dạng năng lượng nào giảm? Hãy dự đoán về mối liên hệ giữa độ tăng động năng và độ giảm thế năng.*  - Sau đó, GV chia lớp thành những nhóm 4 - 6 HS, yêu cầu mỗi nhóm trả lời 2 câu hỏi ở phần cột phụ trong mục này bằng cách hoàn thành phiếu học tập số 1 (đính kèm phía dưới hoạt động).  **Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ học tập**  - HS đọc thông tin SGK, tiếp nhận câu hỏi từ GV, thảo luận để tìm câu trả lời.  - HS hoàn thành phiếu học tập số 1.  **Bước 3: Báo cáo kết quả hoạt động và thảo luận**  - GV mời đại diện 1 – 2 HS trình bày câu trả lời, mỗi HS trả lời 1 câu.  - GV mời HS khác nhận xét, bổ sung.  - GV gọi bất kì HS 1 nhóm lên trình bày phiếu học tập số 1, các nhóm khác góp ý, bổ sung.  **Bước 4: Đánh giá kết quả, thực hiện nhiệm vụ học tập**  - GV đánh giá, nhận xét, đưa ra kết luận chuẩn kiến thức rồi chuyển sang nội dung mới. | **I. SỰ RƠI TRONG KHÔNG KHÍ**  **Trả lời:**  *- Cơ năng của một vật là tổng động năng và thế năng của nó.*  - Khi vật chuyển động trong trường trọng lực thì cơ năng được tính như sau:  ***(26.1).***  *-* Mối liên hệ giữa động năng và thế năng*: Động năng và thế năng có thể chuyển hóa qua lại lẫn nhau.*  **CH1:**  *a. Trọng lực làm nước chuyển động từ đỉnh thác xuống.*  *b. Trọng lực* *sinh công trong quá trình này.*  **CH2.**  a. Khi vật đi lên có những lực tác dụng lên vật:  *- Lực hút của Trái Đất sinh công cản.*  *- Lực đẩy của tay sinh công phát động.*  *- Lực cản của không khí sinh công cản.*  b. *Trong quá trình vật đi lên thì thế năng tăng, động năng giảm; vật đi xuống thì thế năng giảm, động năng tăng.*  - HS thảo luận nhóm và hoàn thành phiếu học tập số 1(đính kèm phía dưới hoạt động). |

**Phiếu học tập số 1 mẫu:**

|  |
| --- |
| **PHIẾU HỌC TẬP SỐ 1**  Tìm hiểu sự chuyển hóa giữa động năng và thế năng  **Câu 1:** Trên hình 26.1 là đường đi của tàu lượn siêu tốc. Hãy phân tích sự chuyển hoá giữa động năng và thế năng của tàu lượn trên từng đoạn đường.    **Câu 2.** Trong các quá trình hoạt động của tàu lượn, ngoài động năng và thế năng còn có dạng năng lượng nào khác tham gia vào quá trình chuyển hoá? |

**Hoạt động 2. Tìm hiểu định luật bảo toàn cơ năng**

**a. Mục tiêu:** Từ việc thực hiện thí nghiệm đơn giản, giúp HS phát hiện ra sự bảo toàn cơ năng trong chuyển động cơ học. Từ đó phát biểu thành định luật.

**b. Nội dung:** GV cho HS tìm hiểu thí nghiệm về con lắc đồng hồ, tham gia hoạt động trải nghiệm để dẫn HS đến định luật bảo toàn cơ năng.

**c. Sản phẩm học tập:** Sản phẩm và câu trả lời của HS.

**d. Tổ chức hoạt động:**

|  |  |
| --- | --- |
| **HOẠT ĐỘNG CỦA GV - HS** | **DỰ KIẾN SẢN PHẨM** |
| ***Nhiệm vụ 1: Tìm hiểu thí nghiệm về con lắc đồng hồ.***  **Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ học tập**  - GV giới thiệu nguyên tắc của đồng hồ quả lắc qua video:  [https://www.youtube.com/watch?v=6xP0SCa481w](%20https://www.youtube.com/watch?v=6xP0SCa481w%20)  - GV cho HS quan sát hình 26.2, mô tả mô hình đơn giản của con lắc đồng hồ: gồm 1 thanh nhẹ, không giãn, một đầu được giữ cố định, đầu còn lại được nối với vật nặng.  - GV nêu vấn đề: *Đưa vật nặng lên điểm A có độ cao h so với điểm O rồi thả cho vật chuyển động.*  Câu hỏi:  + *Em hãy mô tả sự chuyển động của vật nặng.*  - GV lớp thành những nhóm 4-6 HS, yêu cầu mỗi nhóm thảo luận các câu hỏi 1,2,3 trang 103 SGK, hoàn thành vào phiếu học tập. (Mẫu phiếu đính kèm phía dưới hoạt động).  **Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ học tập**  - HS đọc thông tin SGK, chăm chú nghe giảng, thực hiện các nhiệm vụ.  **Bước 3: Báo cáo kết quả hoạt động và thảo luận**  - GV mời đại diện HS/ nhóm HS trả lời.  - GV mời HS khác nhận xét, bổ sung.  **Bước 4: Đánh giá kết quả, thực hiện nhiệm vụ học tập**  - GV đánh giá, nhận xét, tổng kết và chuyển sang nội dung tiếp theo.  ***Nhiệm vụ 2. Tìm hiểu định luật bảo toàn cơ năng.***  - GV yêu cầu HS:  *+ Nhận xét vị trí của điểm biên A và B trong hoạt động của con lắc đồng hồ.*  *+ Nhận xét về các lực tác dụng và sự sinh công của chúng trong quá trình con lắc dao động.*  + Trả lời câu hỏi trang 103: *Hình 26.3 mô tả vận động viên tham gia trượt ván trong máng. Bỏ qua mọi ma sát, hãy phân tích sự bảo toàn cơ năng của vận động viên này.*  Bài 26: Cơ năng và định luật bảo toàn cơ năng (ảnh 1)  - GV đưa ra nhận xét: Từ thí nghiệm và các câu hỏi trên ta thấy, độ tăng/giảm động năng bằng với độ giảm/tăng thế năng=> Cơ năng luôn không đổi.  - GV yêu cầu HS phát biểu định luật bảo toàn cơ năng.  - GV chỉ ra điều kiện để áp dụng định luật bảo toàn cơ năng là: *Vật đó chuyển động trong trọng trường chỉ chịu tác dụng của trọng lực.*  - GV dành thời gian cho HS tìm hiểu phần “Em có biết” để hiểu rõ hơn về định luật và tìm hiểu cách trình bày lời giải bài tập ví dụ trong SGK.  - GV yêu cầu HS trả lời câu hỏi 1 trang 105 SGK: *Một vật thả cho rơi tự do từ độ cao h= 10m so với mặt đất. Bỏ qua mọi ma sát, ở độ cao nào thì vật có động năng bằng thế năng?*  - GV tổ chức cho HS thực hiện hoạt động trải nghiệm trang 105: *Chế tạo mô hình minh họa định luật bảo toàn năng lượng.*  *Dụng cụ: một viên bi, hai thanh kim loại nhẵn, hai giá đỡ có vít điều chỉnh độ cao.*  *Chế tạo: Dùng hai thanh kim loại uốn thành đường ray và gắn lên giá đỡ để tạo được mô hình như Hình 26.6.*  *Thí nghiệm:*  *Thả viên bi từ điểm A trên đường ray.*  *Viên bi có thể chuyển động tới điểm D không? Tại sao? Làm thí nghiệm để kiểm tra.*  (Trong điều kiện trường học không có thiết bị thí nghiệm thì GV cho HS thảo luận nhóm để đưa ra dự đoán).  **Bước 2 : HS thực hiện nhiệm vụ học tập**  - HS quan sát hình ảnh, chú ý nghe giảng và ttheo dõi thông tin SGK để thực hiện những yêu cầu GV đặt ra.  **Bước 3 : Báo cáo kết quả hoạt động và thảo luận**  - GV mời đại diện HS trả lời, đưa ra ý kiến của bản thân.  - GV mời HS khác nhận xét, bổ sung.  **Bước 4 : Đánh giá kết quả, thực hiện nhiệm vụ học tập**  - GV đánh giá, nhận xét, tổng kết và chuyển sang nội dung luyện tập. | **II. Định luật bảo toàn cơ năng**  **1. Thí nghiệm về con lắc đồng hồ.**  **Trả lời:**  *- Mô tả sự chuyẻn động của vật nặng:*  *Vật chuyển động nhanh dần từ A xuống O, rồi chuyển động chậm dần từ O lên B; rồi lại chuyển động nhanh dần từ B xuống O, chậm dần từ O lên A.*  - HS hoàn thành phiếu học tập (Phiếu học tập tham khảo đính kèm phía dưới hoạt động).    **2. Định luật bảo toàn cơ năng.**  **Trả lời:**  *- Điểm biên A và B đối xứng nhau qua đường thẳng đứng đi qua điểm treo của con lắc.*  - HS biểu diễn các lực tác dụng lên quả lắc.    *Có các lực tác dụng lên con lắc là: Lực căng dây , trọng lực . Ngoài ra còn có lực ma sát. Nhưng chỉ có trọng lực P sinh công.*  **Câu hỏi trang 103.**  *+ Khi bắt đầu chuẩn bị trượt ván, vận động viên đứng ở điểm đầu máng, lúc này động năng bằng 0, cơ năng bằng thế năng cực đại.*  *+ Khi trượt xuống đáy máng, thế năng bằng 0, cơ năng bằng động năng cực đại.*  **- Định luật bảo toàn cơ năng:** *Khi một vật chuyển động trong trọng trường chỉ chịu tác dụng của trọng lực thì cơ năng được bảo toàn.*  ***CH1 trang 105:***  *Khi chọn gốc tính thế năng ở mặt đất thì cơ năng của vật ở vị trí thả là W=mgh. Vì bỏ qua mọi ma sát nên cơ năng được bảo toàn.*  *Khi động năng bằng thế năng (mà cơ năng = động năng+ thế năng), ta có:*  => mgh’=mg => h’= *==5*m  **- Hoạt động trải nghiệm:**  *Thực tế thả viên bi từ điểm A trên đường ray, ta thấy viên bi không thể chuyển động tới điểm D. Vì vật không chỉ chịu tác dụng của trọng lực mà còn chịu tác dụng của lực ma sát. Do đó, cơ năng của vật không được bảo toàn. Nếu bỏ qua mọi ma sát thì viên bi hoàn toàn lên được điểm D khi đó cơ năng được bảo toàn.*  *Chế tạo mô hình minh họa định luật bảo toàn năng lượng* |

**Mẫu phiếu học tập**

|  |
| --- |
| **Nhóm:**  **PHIẾU HỌC TẬP SỐ 2**  Tìm hiểu về con lắc đồng hồ |
| **Câu 1:** Khi vật chuyển động trên cung AO thì:  a. Những lực nào sinh công? Công nào là công phát động, công nào là công cản?  b. Động năng và thế năng của vật thay đổi như thế nào?  **Câu 2.** Trả lời những câu hỏi trên cho quá trình vật chuyển động trên cung OB.  **Câu 3.** Nếu bỏ qua ma sát thì A và B cùng nằm trên cùng một độ cao. Hiện tượng này chứng tỏ điều gì? |

**C. HOẠT ĐỘNG LUYỆN TẬP**

**a. Mục tiêu:** HS củng cố lại kiến thức thông qua hệ thống câu hỏi trắc nghiệm.

**b. Nội dung:** GV trình chiếu câu hỏi, HS suy nghĩ trả lời

**c. Sản phẩm học tập:** HS đưa ra được các đáp án đúng

**d. Tổ chức thực hiện:**

**Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ học tập**

- GV trình chiếu lần lượt các câu hỏi trắc nghiệm:

**Câu 1**: Định luật bảo toàn cơ năng:

A. Luôn đúng trong mọi trường hợp.

B. Đúng với điều kiện vật chuyển động trong trọng trường chỉ chịu tác dụng của trọng lực.

C. Nếu lực ma sát lớn thì định luật bảo toàn cơ năng vẫn đúng.

D. Đúng với điều kiện vật chuyển động trong trọng trường và không chịu tác dụng của trọng lực.

 Thả một vật có khối lượng m= 0.5kg từ độ cao  = 0.8m so với mặt đất. Lấy g= 9.8 m/. Chọn đáp án cho câu 2 và câu 3.

**Câu 2:** Xác định động năng của vật ở độ cao  = 0.6m?

A. 1J B. 2J C. 3J D. 4J

**Câu 3:** Xác định thế năng của vật ở độ cao h2 = 0.6m?

A. 1J. B. 2J. C. 3J. D. 4J.

**Câu 4:** Khi vật chuyển động trong trường trọng lực thì cơ năng có dạng?

A. W= 2.mgh B. W= +mgh.

C. W = D. W = mgh

**Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ học tập**

- HS tiếp nhận câu hỏi, nhớ lại kiến thức đã học, tìm đáp án đúng.

**Bước 3: HS báo cáo kết quả hoạt động và thảo luận**

- HS lần lượt đưa ra đáp án cho các bài tập:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 - B | 2 - A | 3 - C | 4 - B |

**Bước 4:** GVđánh giá kết quả, thực hiện nhiệm vụ học tập

**D. HOẠT ĐỘNG VẬN DỤNG**

**a. Mục tiêu:** Vận dụng kiến thức đã học vào những tình huống thực tế.

**b. Nội dung:** GV giao nhiệm vụ về nhà cho HS là hoàn thành mục “Em có thể” trang 105 SGK.

**c. Sản phẩm học tập:** HS vận dụng kiến thức cơ năng và định luật bảo toàn cơ năng để giải thích được một số hiện tượng trong thực tế.

**d. Tổ chức thực hiện:**

**Bước 1:** GV chuyển giao nhiệm vụ học tập.

- GV yêu cầu HS trả lời câu hỏi 1,2 trang 105, phần “Em có thể”

**Câu 1.** *Vận dụng định luật bảo toàn cơ năng để giải thích một số tình huống trong đời sống, kĩ thuật.*

**Câu 2***. Giải thích được vì sao vận động viên nhảy sào có thể nhảy lên được tới hơn 6m, trong khi đó vận động viên nhảy cao chỉ nhảy được tới hơn 2m.*

**Bước 2:** HS tiếp nhận nhiệm vụ, về nhà hoàn thành.

**Bước 3:** HS báo cáo kết quả hoạt động vào tiết học sau.

**Bước 4:** GVtổng quan lại bài học, nhận xét, kết thúc bài học.

**\*Hướng dẫn về nhà**

* Xem lại kiến thức đã học ở bài 26
* Hoàn thành nhiệm vụ GV giao ở hoạt động vận dụng
* Chuẩn bị ôn tập kiểm tra giữa kỳ 2

**Nhận xét tiết dạy**

…………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………

**Ngày soạn 04/03/2023**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Tiết** | **Lớp** | **Ngày dạy** | **Kiểm diện** | **Ghi chú** |
| **51** | **10A4** |  |  |  |

**TIẾT 51: ÔN TẬP GIỮA KỲ II**

**I. MỤC TIÊU**

**1. Kiến thức**

- Học sinh hệ thống lại được các kiến thức mômen lực, cân bằng lực và kiến thức cơ bản chương IV.

- Học sinh nêu lại được các dạng bài tập trọng tâm liên quan đến kiến thức mômen lực, cân bằng lực và chương IV.

- Học sinh vận dụng được kiến thức để giải các bài tập tự luận trong phiếu học tập

**2. Năng lực**

**a. Năng lực chung**

- Năng lực tự học: học sinh tự hoàn thiện các phiếu học tập ( hệ thống kiến thức cơ bản, giải các bài tập trắc nghiệm, tự luận tổng hợp) theo yêu cầu của giáo viên

**b. Năng lực vật lí**

- Vận dụng được kiến thức để làm bài tập trong các phiếu học tập

**3. Phát chất**

- Chăm chỉ, trung thực, trách nhiệm trong học tập

**II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU**

**1. Giáo viên**

- SGK, SGV, Giáo án.

- Các phiếu học tập: Phiếu số 1: hệ thống kiến thức cơ bản; Phiếu số 2: 20 câu trắc nghiệm và 03 bài tập tự luận

**2. Học sinh**

- SGK, vở ghi, giấy nháp, bút, thước kẻ.

**III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC**

**A. HOẠT ĐỘNG KHỞI ĐỘNG: Hệ thống kiến thức cơ bản (thời gian……..)**

**a. Mục tiêu**

- Giúp học sinh nhớ lại, hệ thống được đầy đủ các kiến thức, công thức mômen lực, cân bằng lực và chương IV.

**b. Nội dung**

**-** Học sinh hệ thống lại được toàn bộ kiến thức cơ bản trong Phiếu học tập số 1

**c. Sản phẩm**

**-** Học sinh hoàn thành được các yêu cầu trong phiếu học tập số 1

**d. Tổ chức thực hiện**

**Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ học tập**

- GV phát phiếu học tập số 1 cho từng học sinh, yêu cầu học sinh hoàn thành phiếu học tập trong 15 phút

|  |
| --- |
| **PHIẾU HỌC TẬP SỐ 1**  **HỆ THỐNG KIẾN THỨC**  **Hãy điền những từ, cụm từ hoặc công thức vào chỗ ......**  **1. Moment lực:**  - Moment lực đối với trục quay là đại lượng đặc trưng cho tác dụng .............................. và được đo bằng ............................................................................................................  M = ........................ trong đó ..............................................................  - Đơn vị cùa moment lực là .................................  **2. Quy tắc moment lực (hay điều kiện cân bằng của một vật có trục quay cố định)**  **- Muốn cho một vật có trục quay cố định ở trạng thái** cân bằng, thì tổng các moment lực có xu hướng làm vật quay theo chiêu kim đông hô .................................... tổng các moment lực có xu hướng làm vật quay ngược chiêu kìm đồng hô.  **- Nếu chọn một chiều quay làm chiều dương thì điều** kiện cân bằng của vật có trục quay cổ định là: Tống các moment ỉực tác dụng lên vật (đốí với một điểm bất kì) bằng ..............  **3. Ngẫu lực**  - Ngẫu lực là hệ hai lực ...................................................., có độ lớn .......................... và cùng đặt vào ..........................  - Ngẫu lực tác dụng lên một vật chỉ làm cho vật ............................ chứ không tính tiến.  - Moment của ngẫu lực: M = ........................... trong đó: ..................................................  **4. Điều kiện cân bằng của vật rắn:**  - Tổng các lực tác dụng lên vật bằng ...........  - Tổng các .............................. tác dụng lên vật đối với một điểm bất kì chọn làm trục quay .................. (nếu chọn một chiều quay làm chiều dương).  **5. Năng lượng:** Năng lượng có thể ................................... từ dạng này sang dạng khác, hoặc ...................... từ vật này sang vật khác và luôn được ........................  **6. Công cơ học:** Công là số đo .............................. được truyền hoặc chuyển hoá trong quá trình ........................  - Công có dơn vị .................... 1J = ...................  - Công thức tính công: A = .................................. trong đó ........................................................  7. **Công suất**: là đại lượng đặc trưng cho .............................., được đo bằng công sinh ra trong ........................ và có đơn vị là ........................  P = ........................  - Liên hệ giữa công suất vói lực và tốc độ: ...............................  - Công suất trung bình: ......................................  - Công suất tức thời : ......................................  **8**.  **Động năng và thế năng trọng trường:**  - Động năng là dạng năng lượng mà vật có được do ..................  - Công thức tính động năng : Wđ = .......................... trong đó .........................................  - Biểu thức độ biến thiên động năng của vật ...................................................................  - Thế năng trọng trường là năng lượng ............ trong vật do..................... so với gốc thế năng.  - Công thức tính thế năng của vật trong trọng trường : W­t = ..................................  - Giá trị của thế năng của vật trong trọng trường bằng .......................... để đưa vật từ gốc thế năng lên độ cao đó  **9.**  **Cơ năng và định luật bảo toàn cơ năng**  **- Cơ năng** của một vật là tổng của .................. và ........................  - Nếu vật chỉ chuyển động trong trọng trường thì cơ năng của vật được ........................  **10. Hiệu suất**  -Công thức tính hiệu suất trong quá trình chuyển hóa cơ năng: H = .................................. |

**Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ học tập**

- HS hoàn thiện phiếu học tập số 1

**Bước 3: Báo cáo kết quả hoạt động và thảo luận**

- GV mời 1 – 2 bạn ngẫu nhiên đứng dậy trình bày kết quả của mình

- Các HS còn lại theo dõi phiếu học tập của mình, đối chiếu phần trình bày của bạn

**Bước 4: Đánh giá kết quả, thực hiện nhiệm vụ học tập**

- GV tiếp nhận và nhận xét câu trả lời của HS, chính xác hóa nội dung kiến thức

**B. HOẠT ĐỘNG: Luyện tập**

**- Giải quyết một số câu hỏi trắc nghiệm trong phiếu học tập số 2 và bài tập tự luận trong phiếu học tập số 3**

**a. Mục tiêu**

- Giúp học sinh làm được các bài tập trắc nghiệm và các bài tập tự luận

**b. Nội dung**

- Học sinh hoàn thiện phiếu học tập số 2

**c. Sản phẩm**

- Học sinh tìm được đáp án đúng của các bài tập trắc nghiệm và giải được các bài toán tự luận 1,2 trong phiếu học tập số 2

**d. Tổ chức thực hiện**

**Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ học tập**

**Nhiệm vụ 1: Hoàn thiện phiếu học tập số 2**

- GV phát phiếu học tập số 2 cho từng học sinh, yêu cầu học sinh hoàn thành phiếu học tập số 2 trong 20 phút

**Nhiệm vụ 2:**  Hoàn thiện bài tập tự luận số 1, 2 trong phiếu học tập số 2

- Sau khi học sinh hoàn thành nhiệm vụ 1, GV yêu cầu học sinh hoàn thành các bài 1,2 trong phiếu học tập số 2

|  |  |
| --- | --- |
| **PHIẾU HỌC TẬP SỐ 2**  **Hoàn thành 20 câu hỏi trắc nghiệm (thời gian 20 phút)**  **Làm bài tập tự luận số 1,2 (thời gian 12 phút)**  **PHIẾU HỌC TẬP SỐ 2**  **I. Bài tập trắc nghiệm**  **Câu 1:** Biểu thức nào là biểu thức mômen của lực đối với một trục quay?  **A.** . **B.** . **C.** . **D.** .  **Câu 2:** Đơn vị của mômen lực được tính bằng  **A.** N.m. **B.** N/m. **C.** J.m. **D.** m/N.  **Câu 3:** Điền từ cho sẵn dưới đây vào chỗ trống: “Muốn cho một vật có trục quay cố định ở trạng thái cân bằng, thì tổng ............ có xu hướng làm vật quay theo chiều kim đồng hồ phải bằng tổng các .......... có xu hướng làm vật quay ngược chiều kim đồng hồ.  **A.** mômen lực. **B.** hợp lực. **C.** trọng lực. **D.** phản lực.  **Câu 4:** Ngẫu lực là hệ hai lực  **A.** song song, cùng chiều, có độ lớn bằng nhau và tác dụng vào cùng một vật.  **B.** song song, ngược chiều, có độ lớn bằng nhau và tác dụng vào cùng một vật.  **C.** song song, cùng chiều, có độ lớn bằng nhau và tác dụng vào hai vật khác nhau.  **D.** song song, ngược chiều, có độ lớn bằng nhau và tác dụng vào hai vật khác nhau.  **Câu 5:** Một ngẫu lực gồm hai lực  và  có độ lớn  và có cánh tay đòn là d. Mômen của ngẫu lực này là  **A.** (F1 – F2)d **B.** 2Fd.  **C.** Fd. **D.** chưa biết vì còn phụ thuộc vào vị trí trục quay  **Câu 6:** Công thức tính công của một lực là:  A. A = F.s. B. A = mgh. C. A = F.s.cosα. D. A = mv2.  **Câu 7:** Chọn phát biểu đúng**.** Đại lượng đặc trưng cho khả năng sinh công của một vật trong một đơn vị thời gian gọi là  A. Công cơ học. B. Công phát động. C. Công cản. D. Công suất.  **Câu 8:** Động năng của một vật khối lượng m, chuyển động với vận tốc v là  A. B. . C. . D. .  **Câu 9:** Một vật khối lượng m, đặt ở độ cao z so với mặt đất trong trọng trường của Trái Đất thì thế năng trọng trường của vật được xác định theo công thức:  A. B. . C. . D. .  **Câu 10:** Khi một vật chuyển động trong trọng trường thì cơ năng của vật được xác định theo công thức:  A. . B. .  C. . D.  **Câu 11:** Cơ năng của vật được bảo toàn trong trường hợp  **A.** vật rơi trong không khí. **B.** vật trượt có ma sát.  **C.** vật rơi tự do. **D.** vật rơi trong chất lỏng nhớt.  **Câu 12:** Trọng lượng của một vật là  **A.** cường độ (độ lớn) của trọng lực tác dụng lên vật đó.  **B.** phương của trọng lực tác dụng lên vật đó.  **C.** chiều của trọng lực tác dụng lên vật đó.  **D.** đơn vị của trọng lực tác dụng lên vật đó.  **Câu 13:** Một ô tô đang chuyển động đều với vận tốc 36km/h, tài xế tăng vận tốc đến 72km/h trong thời gian 10s. Biết xe có khối lượng 5 tấn thì lực kéo của động cơ là  **A.** 5000N. **B.** 150000N. **C.** 50000N. **D.** 75000N.  **Câu 14:** Một vật có trọng lượng 240N được kéo trượt đều bởi lực 12N nằm ngang trên mặt sàn nhám nằm ngang. Hệ số ma sát trượt giữa vật với sàn là  **A.** 0,01. **B.** 0,24. **C.** 0,12. **D.** 0,05.  **Câu 15:** Trong máy phát điện gió, dạng năng lượng nào đã được chuyển hóa thành điện năng?  **A.** Cơ năng. **B.** Nhiệt năng.  **C.** Hóa năng. **D.** Quang năng.  **Câu 16:** Một vật chịu tác dụng của một lực F không đổi có độ lớn 5N, phương của lực hợp với phương chuyển động một góc 60°. Biết rằng quãng đường đi được là 6 m. Công của lực F là  **A.** 11 J. **B.** 50 J. **C.** 30 J. **D.** 15 J.  **Câu 17:** Một ô tô có công suất của động cơ 100kW đang chạy trên đường với vận tốc 72 km/h. Lực kéo của động cơ lúc đó là:  **A.** 1000 N **B.** 5000 N **C.** 1479 N **D.** 500 N  **Câu 18:** Một vật khối lượng 2kg có thế năng 8J đối với mặt đất. Lấy , chọn mốc thế năng ở mặt đất, khi đó vật ở độ cao  **A.** 4m **B.** 1,0m **C.** 9,8m **D.** 32m  **Câu 19:** Một vật được ném thẳng đứng lên cao, khi vật đạt độ cao cực đại thì tại đó:  **A.** động năng cực đại, thế năng cực tiểu. **B.** động năng cực tiểu, thế năng cực đại.  **C.** động năng bằng thế năng. **D.** động năng bằng nữa thế năng.  **Câu 20:** Từ điểm M (có độ cao so với mặt đất bằng 0,8 m) ném lên một vật với vận tốc đầu 2 m/s. Biết khối lượng của vật bằng 0,5 kg, lấy g = 10 m/s2. Cơ năng của vật bằng bao nhiêu?  **A.** 4 J.  **B.** 8 J.  **C.** 5 J.  **D.** 1 J.  **II. Bài tập tự luận**   |  | | --- | | **Bài 1.** Thanh AB khối lượng m = 2kg; đầu B dựng vào góc tường, đầu A nối với dây treo AC sao cho BC = AC và B vuông góc với AC. Tìm các lực tác dụng lên thanh. Lấy g = 10 (m/s2)    **Bài 2.** Một viên bi khối lượng m chuyến động ngang không ma sát với vận tốc 2 m/s rồi đi lên mặt phẳng nghiêng góc nghiêng 30°.  a. Tính quãng đường s mà viên bi đi được trên mặt phẳng nghiêng  b. Ở độ cao nào thì vận tốc của viên bi giảm còn một nửa.  c. Khi vật chuyển động được quãng đường là 0,2 m lên mặt phẳng nghiêng thì vật có vận tốc bao nhiêu.  Chọn mốc thế năng tại A, giả sử lén đến B vật dừng lại  **Bài 3.** Thả vật rơi tự do từ độ cao 45m so với mặt đất. Bỏ qua sức cản của không khí. Lấy g = 10m/s2  a. Tính vận tốc của vật khi vật chạm đất.  b. Tính độ cao của vật khi Wđ = 2Wt  c. Khi chạm đất, do đất mềm nên vật bị lún sâu 10cm. Tính lực cản trung bình tác dụng lên vật, cho m = 100g. | |

**Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ học tập**

- HS hoàn thiện 30 câu trắc nghiệm và 2 bài tập tự luận trong phiếu học tập số 3

**Bước 3: Báo cáo kết quả hoạt động và thảo luận**

- HS lần lượt đưa ra đáp án cho 30 câu trắc nghiệm ngay tại lớp:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1.A** | **2.A** | **3.A** | **4.B** | **5.C** | **6. C** | **7.D** | **8.D** | **9.A** | **10.B** |
| **11.C** | **12.A** | **13.A** | **14.D** | **15.A** | **16.D** | **17.B** | **18.A** | **19.B** | **20.C** |

- GV mời 4 bạn ngẫu nhiên đứng dậy trình bày đáp án của mình trong phiếu học tập số 2, mỗi bạn 5 câu

- Các HS còn lại theo dõi phiếu học tập của mình, đối chiếu phần trình bày của bạn

-GV mời 2 học sinh ngẫu nhiên lên bảng trình bày hai bài tập 1, 2 trong phiếu học tập số 3

|  |
| --- |
| **Bài 1:**  Vì BC = AC nên α = 45°  Theo điều kiện cân bằng Momen:    Theo điều kiện cân bằng lực:  Chọn hệ quy chiếu Oxy như hình vẽ  Chiếu Oy: N1 = P = m.g = 2.10 = 20(N)  Chiếu Ox: N2 = T = 10(A) |

**Bước 4: Đánh giá kết quả, thực hiện nhiệm vụ học tập**

- Phần lớn HS đã chọn được đáp án đúng hay chưa.

- Hs đã biết vận dụng phương pháp để giải các bài tập phần tự luận hay chưa.

**- Hướng dẫn về nhà**

+ Xem lại toàn bộ kiến thức cơ bản của mômen lực, cân bằng lực và chương IV đã được hệ thống trong phiếu học tập số 1

+ Hoàn thiện bài số 3 trong phiếu học tập số 2

+ Chuẩn bị cho kiểm tra cuối học kỳ 2

**Nhận xét tiết dạy**

…………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………

**Tiết 52.KIỂM TRA ĐÁNH GIÁ GIỮA KÌ II**

**(ĐCT-Thi theo đề chung của trường)**

***Ngày 214/03/2023***

**Ngày soạn 12/03/2023**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Tiết** | **Lớp** | **Ngày dạy** | **Kiểm diện** | **Ghi chú** |
| **53** | **10A4** |  |  |  |

**TIẾT 53: ÔN TẬP**

**I. MỤC TIÊU**

**1. Kiến thức**

- Học sinh làm được các bài tập trắc nghiệm tổng hợp kiến thức chương IV.

- Học sinh nêu lại được các dạng bài tập trọng tâm liên quan đến kiến thức chương IV.

**2. Năng lực**

**a. Năng lực chung**

- Năng lực tự học: học sinh tự hoàn thiện phiếu học tập theo yêu cầu của giáo viên

**b. Năng lực vật lí**

- Vận dụng được kiến thức để làm bài tập trong phiếu học tập

**3. Phát chất**

- Chăm chỉ, trung thực, trách nhiệm trong học tập

**II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU**

**1. Giáo viên**

- SGK, SGV, Giáo án.

- Phiếu học tập: 30 câu trắc nghiệm

**2. Học sinh**

- SGK, vở ghi, giấy nháp, bút, thước kẻ.

**III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC**

**A. HOẠT ĐỘNG KHỞI ĐỘNG: Luyện tập**

- Giải quyết một số câu hỏi trắc nghiệm trong phiếu học tập .

**a. Mục tiêu**

- Giúp học sinh làm được các bài tập trắc nghiệm.

**b. Nội dung**

- Học sinh hoàn thiện phiếu học tập.

**c. Sản phẩm**

- Học sinh tìm được đáp án đúng của các bài tập trắc nghiệm trong phiếu học tập.

**d. Tổ chức thực hiện**

**Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ học tập**

**Nhiệm vụ : Hoàn thiện phiếu học tập**

- GV phát phiếu học tập cho từng học sinh, yêu cầu học sinh hoàn thành phiếu học tập trong 30 phút

|  |
| --- |
| **PHIẾU HỌC TẬP SỐ**  **Hoàn thành 30 câu hỏi trắc nghiệm (thời gian 30 phút)**  **Câu 1:** Khi nói về động năng của vật, phát biểu nào sau đây **sai**?  **A.** Không đổi khi vật CĐ tròn đều. **B.** Không đổi khi vật CĐ thẳng với gia tốc không đổi.  **C.** Không đổi khi vật CĐ thẳng đều. **D.** Không đổi khi vật CĐ với gia tốc bằng không.  **Câu 2:** Một lò xo đặt nằm ngang một đầu gắn vật có khối lượng 500g. Biết độ cứng của lò xo k = 200N/m. Khi vật ở vị trí A, thế năng đàn hồi của lò xo là 4.10-2J (lấy mốc thế năng tại vị trí cân bằng của vật), khi đó độ biến dạng của lò xo là:  **A.** 2cm **B.** 4,5cm **C.** 2,9cm **D.** 4.10-4m  **Câu 3:** Khi một chiếc xe chạy lên và xuống dốc, lực nào sau đây có thể khi thì tạo ra công phát động khi thì tạo ra công cản?  **A.** Thành phần pháp tuyến của trọng lực. **B.** Lực kéo của động cơ.  **C.** Lực phanh xe. **D.** Thành phần tiếp tuyến của trọng lực.  **Câu 4:** Công suất của một người kéo một thùng nước có khối lượng 10kg chuyển động đều từ giếng có độ sâu 15m trong thời gian 0,5 phút là: (Lấy g = 10m/s2)  **A.** 15W **B.** 60kW **C.** 150W **D.** 50W  **Câu 5:** Đơn vị nào sau đây **không** phải đơn vị của công?  **A.** kW.h **B.** N.m **C.** kg.m2/s2 **D.** kg.m2/s.  **Câu 6:** Một vật sinh công dương khi vật chuyển động  **A.** nhanh dần đều. **B.** chậm dần đều. **C.** tròn đều. **D.** thẳng đều.  **Câu 7:** Công là đại lượng:  **A.** Vô hướng, có thể âm hoặc dương. **B.** Vô hướng, có thể âm, dương hoặc bằng không.  **C.** Véc tơ, có thể âm, dương hoặc bằng không. **D.** Véc tơ, có thể âm hoặc dương.  **Câu 8:** Biểu thức của công suất là:  **A.** P=F.s/t **B.** P=F.s.t **C.** P=F.s/v **D.** P=F.s.v.  **Câu 9:** Một ô tô khối lượng m đang chuyển động với vận tốc thì tài xế tắt máy. Công của lực ma sát tác dụng lên xe làm xe dừng lại  **A.** A=mv2/2. **B.** A=-mv2/2. **C.** A=mv2. **D.** A=-mv2.  **Câu 10:** Một vật có khối lượng *m =* 400 g và động năng 20 J. Khi đó vận tốc của vật là:  **A.** 0,32 m/s. **B.** 36 km/h **C.** 36 m/s **D.**10 km/h.  **Câu 11:** Vật nào sau đây **không** có khả năng sinh công?  **A.** Dòng nước lũ đang chảy mạnh. **B.** Viên đạn đang bay.  **C.** Búa máy đang rơi. **D.** Hòn đá đang nằm trên mặt đất.  **Câu 12:** Động năng được tính bằng biểu thức:  **A.** Wđ=m2v2/2 **B.** Wđ=m2v/2 **C.** Wđ=mv2/2 **D.** Wđ=mv/2  **Câu 13:** Động năng là đại lượng:  **A.** Vô hướng, luôn dương. **B.** Vô hướng, có thể dương hoặc bằng không.  **C.** Véc tơ, luôn dương. **D.** Véc tơ, luôn dương hoặc bằng không.  **Câu 14:** Một chiếc tàu hỏa chạy trên đường thẳng nằm ngang với vận tốc không đổi 50 *m/s*. Công suất của đầu máy là 1,5.104kW. Lực cản tổng cộng tác dụng lên tàu hỏa có độ lớn.  **A.** 300 *N.*  **B.** 3.105*N.*  **C.** 7,5.105 *N*. **D.** 7,5.108*N.*  **Câu 15:** Một chiếc ô tô sau khi tắt máy còn đi được 100*m*. Biết m= 1,5 tấn, µt=0,25 (lấy *g =* 10*m/s2*). Công của lực cản có giá trị là:  **A.** 375 J **B.** 375 kJ. **C.** – 375 kJ **D.** – 375 J.  **Câu 16:** Kéo một xe goòng bằng một sợi dây cáp với một lực bằng 150*N*. Góc giữa dây cáp và mặt phẳng nằm ngang bằng 300. Công của lực tác dụng lên xe để xe chạy được 200*m* có giá trị (lấy) là:  **A.** 30000 J. **B.** 15000 J **C.** 25950 J **D.** 51900 J.  **Câu 17:** Một quả bóng được thả rơi từ một điểm cách mặt đất 12m. Khi chạm đất, quả bóng mất đi 1/3 cơ năng toàn phần. Bỏ qua lực cản không khí. Sau lần chạm đất đầu tiên, quả bóng lên cao được bao nhiêu?  **A.** 4m **B.** 12m **C.** 2m **D.** 8m  **Câu 18:** Một vật m=100kg trượt không vận tốc đầu từ đỉnh xuống chân mặt phẳng nghiêng dài 2m, chiều cao 0,4m. Vận tốc vật tại chân mặt phẳng nghiêng là 2m/s. Tính công của lực ma sát  **A.** -200J **B.** -100J **C.** 200J **D.**100J  **Câu 19:** Từ điểm M (có độ cao so với mặt đất 1,2m) ném lên một vật với vận tốc ban đầu 2m/s. Biết khối lượng của vật bằng 0,5 kg. Lấy g = 10m/s2. Cơ năng của vật bằng bao nhiêu?  **A.** 7J. **B.** 5J **C.** 6J **D.** Một giá trị khác.  **Câu 20:** Một vật khối lượng 10kg có thế năng 150J đối với mặt đất. Lấy g = 10m/s2. Khi đó, vật ở độ cao bằng bao nhiêu?  **A.** 15m **B.** 10m **C.** 1,5m **D.** 0,15m  **Câu 21:** Công suất là đại lượng được tính bằng:  **A.** Tích của công và thời gian thực hiện công. **B.** Tích của lực tác dụng và vận tốc.  **C.** Thương số của công và vận tốc. **D.** Thương số của lực và thời gian tác dụng lực.  **Câu 22:** Đơn vị của động lượng là:  **A.** kg.m.s **B.** kg.m/s2 **C.** kg.m/s **D.** kg.m2/s.  **Câu 23:** Một vật có khối lượng 1 kg RTD từ độ cao *h =* 50 c*m* xuống đất, lấy *g =* 10 *m/s2*. Động năng của vật khi chạm đất là:  **A.** 500 J. **B.** 5 J.  B  O  M  A  **C.** 50 J **D.** 0,5 J.  **Câu 24:** Xét chuyển động của con lắc đơn như hình vẽ. Phát biểu nào sau đây là **đúng**?  **A.** Động năng của vật cực đại tại A và B, cực tiểu tại O. **B.** Thế năng của vật cực tiểu tại M.  **C.** Động năng của vật cực đại tại O và cực tiểu tại A và B. **D.** Thế năng của vật cực đại tại O.  **Câu 25:** Một vật được ném từ dưới lên. Trong quá trình chuyển động của vật thì:  **A.** Động năng giảm, thế năng tăng. **B.** Động năng giảm, thế năng giảm.  **C.** Động năng tăng, thế năng giảm. **D.** Động năng tăng, thế năng tăng.  **Câu 26:** Cơ năng là một đại lượng:  **A.** Luôn luôn dương hoặc bằng không. **B.** Luôn luôn dương.  **C.** Luôn luôn khác không. **D.** Có thể dương, âm hoặc bằng không.  **Câu 27:** Một thang máy có khối lượng 1 tấn chuyển động từ tầng cao nhất cách mặt đất *100m* xuống tầng thứ *10* cách mặt đất *40m*. Nếu chọn gốc thế năng tại tầng *10*, lấy *g = 9,8m/s2*. Thế năng của thang máy ở tầng cao nhất là:  **A.** 588 kJ. **B.** 392 kJ. **C.** 980 kJ. **D.** 588 J.  **Câu 28:** Dưới tác dụng của lực bằng 5*N* lò xo bị giãn ra *2 cm*. Công của ngoại lực tác dụng để lò xo giãn ra 5 *cm* là:  **A.** 0,31 J. **B.** 0,25 J. **C.** 15 J. **D.** 25 J.  **Câu 29:** Nếu khối lượng của vật giảm 4 lần và vận tốc tăng lên 2 lần, thì động năng của vật sẽ:  **A.** Tăng 2 lần. **B.** Không đổi. **C.** Giảm 2 lần. **D.** Giảm 4 lần.  **Câu 30:** Một người và xe máy có khối lượng tổng cộng là 300 kg đang đi với vận tốc 36 km/h thì nhìn thấy một cái hố cách 12 m. Để không rơi xuống hố thì người đó phải dùng một lực hãm có độ lớn tối thiểu là:  **A.** Fh=16200N. **B.** Fh=-1250N. **C.** Fh=-16200N. **D.** Fh=1250N. |

**Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ học tập**

- HS hoàn thiện 30 câu trắc nghiệm trong phiếu học tập

**Bước 3: Báo cáo kết quả hoạt động và thảo luận**

- HS lần lượt đưa ra đáp án cho 30 câu trắc nghiệm ngay tại lớp:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1.B** | **2.A** | **3.D** | **4.D** | **5.D** | **6. B** | **7.B** | **8.A** | **9.B** | **10.B** |
| **11.D** | **12.C** | **13.B** | **14.B** | **15.C** | **16.C** | **17.D** | **18.A** | **19.A** | **20.C** |
| **21.B** | **22.C** | **23.B** | **24.C** | **25.A** | **26.D** | **27.A** | **28.A** | **29.B** | **30.D** |

- GV mời 6 bạn ngẫu nhiên đứng dậy trình bày đáp án của mình trong phiếu học tập, mỗi bạn 5 câu

- Các HS còn lại theo dõi phiếu học tập của mình, đối chiếu phần trình bày của bạn

**Bước 4: Đánh giá kết quả, thực hiện nhiệm vụ học tập**

- Phần lớn HS đã chọn được đáp án đúng hay chưa.

**B. HOẠT ĐỘNG: Hướng dẫn về nhà**

+ Xem lại toàn bộ kiến thức cơ bản của chương IV đã được hệ thống trong phiếu học tập

+ Chuẩn bị cho kiểm tra giữa học kỳ 2

**Nhận xét tiết dạy**

………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………

**Ngày soạn 18/03/2023**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Tiết** | **Lớp** | **Ngày dạy** | **Kiểm diện** | **Ghi chú** |
| **54** | **10A4** |  |  |  |

**Tiết 54. BÀI 27: HIỆU SUẤT**

**I. MỤC TIÊU**

**1. Kiến thức**

- Nhận biết được năng lượng có ích và năng lượng hao phí trong các quá trình chuyển hóa năng lượng.

- Hiệu được khái niệm hiệu suất.

- Vận dụng được khái niệm hiệu suất vào một số tình huống thực tế.

**2. Phát triển năng lực**

***- Năng lực chung:***

* Năng lực tự học: Chủ động tích cực thực hiện những công việc của bản thân trong học tập thông qua việc tham gia đóng góp ý tưởng, đặt câu hỏi và trả lời các yêu cầu.
* Giao tiếp và hợp tác: Biết khiêm tốn tiếp thu sự góp ý và nhiệt tình chia sẻ, hỗ trợ các thành viên trong nhóm.

***- Năng lực vật lí:***

* Biết và phân biệt được năng lượng hao phí, năng lượng có ích.
* Nêu được định nghĩa hiệu suất từ những tình huống thực tế.
* Vận dụng được kiến thức về hiệu suất để làm bài tập và giải thích được một số vấn đề liên quan đến hiệu suất trong thực tế.

**2. Phát triển phẩm chất**

* Chăm chỉ: Tích cực tìm tòi, sáng tạo, có ý thức vuọt qua khó khăn để đạt kết quả tốt trong học tập thông qua việc đọc SGK và trả lời câu thảo luận.

**II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU**

**1. Đối với giáo viên:**

* SGK, SGV, Giáo án.
* Ảnh hoặc video về một số hiện tượng được đề cập đến trong SGK: hoạt động của nhà máy thủy điện, hình ảnh cầu trượt, thiết bị điện điện óc ghi hiệu suất, hình ảnh biến đổi năng lượng như trong SGK.
* Những dụng cụ cần thiết để phục vụ cho hoạt động trải nghiệm đã nêu trong SGK.
* Máy chiếu, máy tính (nếu có)

**2. Đối với học sinh:** SGK, tranh ảnh, tư liệu sưu tầm liên quan đến bài học và dụng cụ học tập (nếu cần) theo yêu cầu của GV.

**III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC**

**A. HOẠT ĐỘNG KHỞI ĐỘNG**

**a. Mục tiêu:** Từ những tình huống thực tế, giúp HS hình thành khái niệm hiệu suất.

**b. Nội dung:** GV cho HS thảo luận về câu hỏi mở đầu bài học trong SGK.

**c. Sản phẩm học tập:** HS bước đầu tiếp cận được khái niệm hiệu suất.

**d. Tổ chức thực hiện:**

**Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ học tập**

- GV chiếu video về cấu tạo cũng như cách hoạt động nhà máy thủy điện (cho HS xem 4:00 đầu).

- GV đặt ra các câu hỏi:

+ *Qua video, nhà máy thủy điện hoạt động theo nguyên tắc nào?*

*+ Theo em thì có thể có bao nhiêu phần trăm động năng của thác nước được nhà máy thủy điện chuyển hóa thành điện năng?*

**Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ học tập**

- HS quan sát video để đưa ra câu trả lời.

**Bước 3: Báo cáo kết quả hoạt động và thảo luận**

- GV mời 1 bạn ngẫu nhiên đứng dậy trình bày suy nghĩ của mình.

**Bước 4: Đánh giá kết quả, thực hiện nhiệm vụ học tập**

- GV tiếp nhận câu trả lời.

- GV dẫn dắt HS vào bài học: *Ở câu hỏi trên, tại sao động năng không chuyển hóa hết thành điện năng? Hiệu suất ghi trên các thiết bị điện (hình ảnh dưới) có ý nghĩa gì? Chúng ta cùng đi tìm hiểu trong bài học ngày hôm nay.* ***bài 27. Hiệu suất.***

**B. HOẠT ĐỘNG HÌNH THÀNH KIẾN THỨC**

**Hoạt động 1. Tìm hiểu về năng lượng có ích và năng lượng hao phí.**

**a. Mục tiêu:** Ở hoạt động này, GV giúp HS tìm hiểu về năng lượng được coi là có ích hay hao phí cũng tùy thuộc vào từng hoàn cảnh.

**b. Nội dung:** Năng lượng có ích và năng lượng hao phí HS đã được học ở cấp THCS. Ở hoạt động này, GV hướng dẫn, phân tích để HS hiểu thêm về năng lượng được coi là có ích hay hao phí cũng tùy thuộc vào từng hoàn cảnh.

**c. Sản phẩm học tập:** HS rút ra được có ích hay hao phí chỉ mang tính tương đối, tùy thuộc vào từng hoàn cảnh.

**d. Tổ chức hoạt động:**

|  |  |
| --- | --- |
| **HOẠT ĐỘNG CỦA GV - HS** | **DỰ KIẾN SẢN PHẨM** |
| **Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ học tập**  - GV đặt câu hỏi, yêu cầu HS trả lời:  *+ Em hãy nêu sự khác nhau về % năng lượng bị hao phí giữa một số thiết bị?*  *+ Theo em, năng lượng có ích là gì? Năng lượng hao phí là gì?*  *.*  - GV yêu cầu HS thảo luận hoạt Hoạt động trang 106, SGK: *Hãy thảo luận về các vấn đề sau:*  *1. Xác định năng lượng có ích và năng lượng hao phí khi chơi thể thao.*  *2. Nếu chơi thể thao trong thời tiết lạnh thì nhiệt năng mà cơ thể tỏa ra có được xem là năng lượng có ích không? Vì sao?*  *-* Sau khi HS trả lời câu hỏi trên, GV đưa ra nhận xét  => Như vậy, việc xác định năng lượng nào có ích hay hao phí chỉ mang tính tương đối, tùy thuộc vào từng hoàn cảnh.  - GV yêu cầu HS trả lời các câu hỏi 1,2 trang 106 SGK.  **CH1:** *Trong động cơ ô tô chạy bằng xăng và trong quạt điện :*  *a. Có những sự chuyển hoá năng lượng nào ?*  *b. Trong số những dạng năng lượng tạo thành, dạng năng lượng nào là có ích, dạng năng lượng nào là hao phí ?*  **CH2:** *Xác định năng lượng có ích và năng lượng hao phí trong các trường dưới đây .*  *a. Acquy khi nạp điện*  *b. Acquy khi phóng điẹn*  *c. Sử dụng ròng rọc để keó vật nặng lên cao*  *d. Bếp từ khi đang hoạt động*  **Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ học tập**  - HS đọc thông tin SGK, tiếp nhận câu hỏi từ GV, suy nghĩ, thảo luận để tìm câu trả lời.  **Bước 3: Báo cáo kết quả hoạt động và thảo luận**  - GV mời đại diện 1 – 2 HS trình bày câu trả lời, mỗi HS trả lời 1 câu.  - GV mời HS khác nhận xét, bổ sung.  **Bước 4: Đánh giá kết quả, thực hiện nhiệm vụ học tập**  - GV đánh giá, nhận xét, đưa ra kết luận chuẩn kiến thức rồi chuyển sang nội dung mới. | **I. Năng lượng có ích và năng lượng hao phí.**  **Trả lời:**  *- Sự khác nhau về % năng lượng bị hao phí giữa một số thiết bị:*  *+ Trong động cơ nhiệt: có 60-70 % năng lượng bị hao phí.*  *- Theo em:*  *+ Năng lượng có ích là phần năng lượng ban đầu chuyển thành dạng năng lượng theo đúng mục đích sử dụng.*  *+ Năng lương hao phí là phần năng lượng ban đầu chuyển hoá thành dạng năng lượng không đúng mục đích sử dụng.*  *- Xác định năng lượng có ích và năng lượng hao phí của máy điều hòa khi hoạt động:*  *+ Quá trình chuyển hóa từ điện năng thành nhiệt năng làm nóng hộp vỏ điều hòa, thành quang năng làm sáng đèn báo hiển thị trên điều hòa, thành năng lượng âm thanh là tiếng kêu của điều hòa -> Năng lượng hao phí.*  **\*HD trang 106:**  1. *Khi chơi thể thao, năng lượng do cơ thể sinh ra có thể chuyển hóa thành:*  *+ Động năng -> Năng lượng có ích.*  *+ Nhiệt năng, năng lượng âm thanh -> Năng lượng hao phí.*  **CH1:**  + Trong động cơ ô tô chạy bằng xăng, có sự chuyển hóa từ hóa năng điện năng động năng, nhiệt năng, ánh sáng, âm thanh. Trong đó, động năng, ánh sáng, âm thanh (tiếng còi) là năng lượng có ích; nhiệt năng, tiếng ồn động cơ là năng lượng hao phí.  **CH2:**  *a. Acquy khi nạp điện: điện năng là năng lượng có ích; nhiệt năng, âm thanh là năng lượng hao phí.*  *b. Acquy khi phóng điện: điện năng là năng lượng có ích; nhiệt năng, âm thanh là năng lượng hao phí.* |

**Hoạt động 2. Tìm hiểu hiệu suất**

**a. Mục tiêu:** Hoạt động này giúp HS hình thành khái niệm và công thức tính hiệu suất. Sau đó vận dụng để giải quyết các vấn đề trong học tập và trong cuộc sống.

**b. Nội dung:** GV đặt câu hỏi yêu cầu HS trả lời.

**c. Sản phẩm học tập:** HS phát biểu được khái niệm, viết được công thức tính hiệu suất. Giải quyết được một số bài tập đơn giản.

**d. Tổ chức hoạt động:**

|  |  |
| --- | --- |
| **HOẠT ĐỘNG CỦA GV - HS** | **DỰ KIẾN SẢN PHẨM** |
| **Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ học tập**  - GV chiếu lại hình ảnh chiếc điều hòa, yêu cầu HS tìm thông số đặc trưng cho khả năng biến đổi năng lượng đầu vào thành năng lượng có ích của thiết bị.    - GV yêu cầu HS nêu khái niệm hiệu suất.  - Từ khái niệm hiệu suất, GV đưa ra công thức tổng quát tính hiệu suất, công thức tính cho trường hợp cụ thể là động cơ nhiệt.  - GV chiếu hình 27.1 để HS quan sát, để biết hiệu suất của một số thiết bị điện.    - GV cung cấp kiến thức mới:  + Kết hợp với hình 27.1, GV đưa ra nhận xét: Không bao giờ hiệu suất H=100%. Vì không có máy móc nào hoạt động mà không có sự mất mát năng lượng do ma sát, nhiệt và các dạng năng lượng hao phí khác. GV phân tích hình 27.3 để chứng minh.  - GV dành thời gian cho HS tìm hiểu cách trình bày lời giải của bài tập ví dụ trong SGK rồi yêu cầu HS lên bảng trình bày lại.  - GV chia lớp thành 3 nhóm trả lời câu hỏi 1,2,3 trang 108 SGK. (Nhóm 1 làm câu 1, nhóm 2 làm câu 2, nhóm 3 làm câu 3)  **CH1:** *Phân tích sự tiêu hao năng lượng ở động cơ đốt trong dùng trong ô tô (hình 27.3)*  **CH2***: Hiệu suất của nhà máy điện dùng năng lượng mặt trời không bằng 1/3 hiệu suất của nhà máy nhiệt điện. Tại sao ngừoi ta vẫn khuyến khích xây dựng nhà máy điện dùng năng lượng mặt trời ?*  **Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ học tập**  - HS đọc thông tin SGK, chăm chú lắng nghe giảng, tiếp nhận câu hỏi để tìm câu trả lời.  - HS thực hiện chia nhóm, thảo luận thống nhất câu trả lời.  - GV hướng dẫn, hỗ trợ HS khi cần thiết.  **Bước 3: Báo cáo kết quả hoạt động và thảo luận**  - GV mời đại diện HS trả lời các câu hỏi.  - GV mời đại diện mỗi nhóm trình bày câu trả lời tương ứng với nhiệm vụ vủa nhóm mình cho câu hỏi 1,2,3 trang 108 SGK.  - GV mời HS khác nhận xét, bổ sung.  **Bước 4: Đánh giá kết quả, thực hiện nhiệm vụ học tập**  - GV đánh giá, nhận xét, tổng kết và chuyển sang nội dung luyện tập. | **II. Hiệu suất**  **- Khái niệm:** *Hiệu suất là tỉ số giữa phần năng lượng có ích với phần năng lượng toàn phần trong cùng một khoảng thời gian.*  *-* Dựa vào khái niệm, ta đưa ra được công thức tính hiệu suất tổng quát như sau:  **H= (27.1)**  *Hoặc:* **H=**  Trong đó:  Năng lượng có ích.  Năng lượng toàn phần  Công suất có ích.  Công suất toàn phần.  *- Hiệu suất của động cơ nhiệt :*  **H= (27.2)**  *Trong đó:*  *A: là công cơ học mà động cơ thực hiện được.*  *Q: là nhiệt lượng mà động cơ nhận được từ nhiên liệu bị đốt cháy.*  **Trả lời:**  ***CH1:*** *Năng lượng nhiên liệu đốt cháy dùng cho hoạt động của động cơ và được phân bố như sau :*   * *5% năng lượng tạo ra bức xạ nhiệt ra ngoài.* * *25% năng lượng tạo ra truyền cho hệ thống làm mát.* * *24% năng lượng truyền ra ngoài theo khí thải.* * *41% nhiệt sinh công được truyền đến các bánh xe.* * *Và 5 % năng lượng còn lại chuyển thành những dạng năng lượng khác.*   ***CH2:*** *Nhà máy điện mặt trời sử dụng năng lượng tái tạo (ánh sáng mặt trời) nên được khuyến khích hơn nhà máy nhiệt điện sử dụng năng lượng hóa thạch (than đá).* |

**C. HOẠT ĐỘNG LUYỆN TẬP, VẬN DỤNG**

**a. Mục tiêu:** HS củng cố lại kiến thức áp dụng vào làm bài tập.

**b. Nội dung:** GV trình chiếu câu hỏi, HS suy nghĩ trả lời

**c. Sản phẩm học tập:** HS đưa ra được các đáp án đúng

**d. Tổ chức thực hiện:**

**Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ học tập**

- GV trình chiếu lần lượt các câu hỏi trắc nghiệm:

**Câu 1**: Hiệu suất là gì?

A. Là tỉ lệ giữa năng lượng hao phí và năng lượng có ích.

B. Là tỉ lệ giữa năng lượng có ích và năng lượng hao phí.

C. Là tỉ lệ giữa năng lượng có ích và năng lượng toàn phần.

D. Là tỉ lệ giữa năng lượng hao phí và năng lượng toàn phần.

**Câu 2:** Năng lượng hao phí khi bếp ga hoạt động là?

A. Phần năng lượng làm chín thức ăn. B. Phần năng lượng nhiệt tỏa ra ngoài.

C. Phần năng lượng nhiệt làm nóng nồi. D. B và C đúng.

**Câu 3:** Vận dụng khái niệm hiệu suất để tính được phần năng lượng có ích và phần năng lượng hao phí trong quá trình hoạt động của các thiết bị phổ biến trong đời sống và kĩ thuật.

**Câu 4:** Tìm phương án giảm năng lượng hao phí khi sử dụng các thiết bị điện trong gia đình hoặc động cơ ô tô, xe máy.

**Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ học tập**

- HS tiếp nhận câu hỏi, nhớ lại kiến thức đã học, tìm đáp án đúng.

**Bước 3: HS báo cáo kết quả hoạt động và thảo luận**

- HS lần lượt đưa ra đáp án cho các bài tập

**Bước 4:** **Đánh giá kết quả, thực hiện nhiệm vụ học tập**

GVtổng quan lại bài học, nhận xét, kết thúc bài học.

**\*Hướng dẫn về nhà**

* Xem lại kiến thức đã học ở bài 27.
* Hoàn thành nhiệm vụ GV giao ở hoạt động vận dụng.
* Xem trước nội dung bài **28. Động lượng.**

**Nhận xét tiết dạy**

………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………

**Ngày soạn 25/03/2023**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Tiết** | **Lớp** | **Ngày dạy** | **Kiểm diện** | **Ghi chú** |
| **55** | **10A4** |  |  |  |
| **56** | **10A4** |  |  |  |

**CHƯƠNG V. ĐỘNG LƯỢNG**

**Tiết 55, 56. BÀI 28: ĐỘNG LƯỢNG (2 TIẾT)**

**I. MỤC TIÊU**

**1. Kiến thức**

- Phát biểu được định nghĩa của động lượng và nêu được ý nghĩa vật lí của đại lượng đó.

- Phát biểu và viết được công thức liên hệ giữa lực tác dụng lên vật và tốc độ biến thiên của động lượng (thường được gọi là dạng thứ 2 của định luật II Newton).

**2. Phát triển năng lực**

***- Năng lực chung:***

* Năng lực tự học: Chủ động tích cực thực hiện những công việc của bản thân trong học tập thông qua việc tham gia đóng góp ý tưởng, đặt câu hỏi và trả lời các yêu cầu.
* Giao tiếp và hợp tác*:* Biết khiêm tốn tiếp thu sự góp ý và nhiệt tình chia sẻ, hỗ trợ các thành viên trong nhóm.

***- Năng lực vật lí:***

* Nêu được ý nghĩa vật lí và định nghĩa động lượng.
* Phát biểu được mối liên hệ giữa lực tác dụng lên vật và tốc độ biến thiên của động lượng.
* Viết được công thức liên hệ giữa lực tác dụng lên vật và tốc độ biến thiên của động lượng.

**2. Phát triển phẩm chất**

* Chăm chỉ: Tích cực tìm tòi, sáng tạo, có ý thức vượt qua khó khăn để đạt kết quả tốt trong học tập thông qua việc đọc SGK và trả lời câu thảo luận.

**II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU**

**1. Đối với giáo viên:**

* SGK, SGV, Giáo án.
* Tranh vẽ các hình a và b ở phần mở đầu bài học trong SGK.
* Thiết bị để thực hiện thí nghiệm ở hình 33.2 SGK.
* Máy chiếu, máy tính (nếu có)

**2. Đối với học sinh:** SGK, tranh ảnh, tư liệu sưu tầm liên quan đến bài học và dụng cụ học tập (nếu cần) theo yêu cầu của GV.

**III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC**

**A. HOẠT ĐỘNG KHỞI ĐỘNG**

**a. Mục tiêu:**

- Thông qua những tìm hiểu những ví dụ thực tế để HS bước đầu nhận thấy có mối liên quan giữa khối lượng và vận tốc.

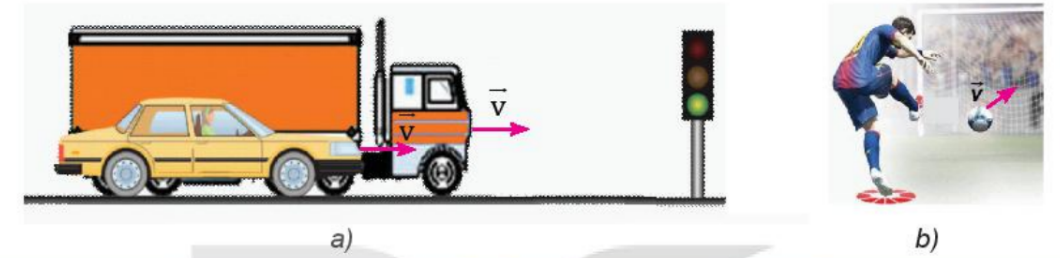
**b. Nội dung:** GV cùng HS quan sát và phân tích hình ảnh ở đầu bài học trong SGK

**c. Sản phẩm học tập:** HS hiểu được tác dụng truyền chuyển động giữa các vật phụ thuộc vào vận tốc và khối lượng của vật.

**d. Tổ chức thực hiện:**

**Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ học tập**

- GV chiếu hình ảnh mở đầu bài học trong SGK:



Rồi yêu cầu HS trả lời câu hỏi:

*- Hình a: Xe tải và xe con đang chạy cạnh nhau với cùng vận tốc. Khi đèn tín hiệu màu đỏ bật sáng, xe nào muốn dừng lại cần phải có một lực hãm lớn hơn? Tại sao?*

*- Hình b: Cầu thủ đá bóng sút phạt 11 m. Thủ môn khó bắt bóng hơn khi bóng bay tới có tốc độ lớn hay nhỏ? Tại sao?*

**Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ học tập**

- HS quan sát hình ảnh, thảo luận với bạn ngồi bên để đưa ra câu trả lời.

**Bước 3: Báo cáo kết quả hoạt động và thảo luận**

- GV mời 1 bạn ngẫu nhiên đứng dậy trình bày suy nghĩ của mình.

TL:

*- Hình a: Khi đèn tín hiệu màu đỏ bật sáng, xe tải muốn dừng lại cần phải có một lực hãm lớn hơn vì khối lượng của xe tải lớn hơn xe con.*

*- Hình b: Thủ môn khó bắt bóng hơn khi bóng bay tới có tốc độ lớn. Vì khi tốc độ của quả bóng càng lớn thì thời gian để thủ môn đưa ra phản ứng càng ngắn. Hơn nữa, khi tốc độ của quả bóng càng lớn thì khả năng truyền chuyển động càng lớn. Vậy nên thủ môn rất khó đẩy được quả bóng ra ngoài.*

**Bước 4: Đánh giá kết quả, thực hiện nhiệm vụ học tập**

- GV tiếp nhận câu trả lời.

- GV dẫn dắt HS vào bài học: *Ở đầu chương trình chúng ta đã học vận tốc là đại lượng đặc trưng cho chuyển động về mặt động học. Nhưng khi nghiên cứu quá trình truyền chuyển động giữa các vật thông qua lực tương tác, thì nếu xét riêng đại lượng là không đủ. Vậy ta cần phải đi xét những đại lượng nào thì bài học hôm nay, chúng ta sẽ tìm hiểu* ***bài 27. Động lượng.***

**B. HOẠT ĐỘNG HÌNH THÀNH KIẾN THỨC**

**Hoạt động 1. Tìm hiểu ý nghĩa của động lượng và hình thành khái niệm động lượng .**

**a. Mục tiêu:** Thông qua thí nghiệm nhỏ để HS tìm hiểu ý nghĩa của động lượng. Dựa trên kết quả quan sát và thảo luận ở thí nghiệm để HS hình thành khái niệm động lượng.

**b. Nội dung:** GV tổ chức cho HS tiến hành thí nghiệm 1,2 như trong SGK, đặt các câu hỏi định hướng để HS nêu được ý nghĩa của động lượng, hình thành khái niệm động lượng và công thức tính động lượng.

**c. Sản phẩm học tập:**

- Nêu được ý nghĩa của động lượng.

- Nêu được khái niệm động lượng.

- Viết được công thức tính động lượng.

**d. Tổ chức hoạt động:**

|  |  |
| --- | --- |
| **HOẠT ĐỘNG CỦA GV - HS** | **DỰ KIẾN SẢN PHẨM** |
| **Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ học tập**  - GV tổ chức cho HS tiến hành thí nghiệm 1,2 như trong SGK*.*  Lưu ý: về viên bi C: Có thể dùng viên bi hoặc mẩu gỗ bằng cỡ bao diêm cũng được.  + GV chuẩn bị trước dụng cụ thí nghiệm.  + Chia lớp thành 2 nhóm lớn, phát cho mỗi nhóm 1 bộ dụng cụ để làm thí nghiệm.  + Cách tiến hành: giống như hướng dẫn trong SGK.  - GV cho HS thảo luận các câu hỏi :  **CH1.** *Trong thí nghiệm 1, vận tốc của hai viên bi A và B khi đến chân dốc có giống nhau không? Viên bi nào đẩy viên bi C lăn xa hơn? Tại sao?*  **CH2.** *Trong thí nghiệm 2, ứng với độ dốc nào thì viên bi A có vận tốc lớn hơn khi va chạm với bi C? Ở trường hợp nào, viên bi C lăn xa hơn? Tại sao?*  - GV đặt câu hỏi: *Sau 2 thí nghiệm trên, em rút ra được điều gì?*  *-* GV yêu cầu HS phát biểu khái niệm động lượng của vật.  *-* GV đưa ra nhận xét: *Như vậy, động lượng của vật sẽ liên quan đến khối lượng và vận tốc chuyển động của vật.* Sau đó đưa ra công thức tính động lượng của vật 28.1.  *-* GV đặt câu hỏi:  a. *Theo em ngoài đơn vị là kg.m/s thì động lượng còn có đơn vị nào khác?*  b. *Từ công thức 28.1, em có nhận xét gì về đặc điểm của động lượng?*  *-* GV yêu cầu HS trả lời câu hỏi 2 phần câu hỏi và câu 3 phần luyện tập mục này.  **CH2.**  *a. Động lượng của xe tải hay ô tô trong hình đầu bài là lớn hơn?*  *b. Trong trường hợp sút phạt 11m, tại sao thủ môn khó bắt bóng hơn nếu bóng có động lượng tăng?*  **Câu 3.** *Tính độ lớn của động lượng trong các trường hợp sau :*  *a. Một xe buýt khối lượng 3 tấn đang chuyển động với tốc độ 72 km/h*  *b. Một hòn đá khối lượng 500g chuyển động với tốc độ 10m/s.*  *c. Một electron chuyển động với tốc độ 2.  m/s. Biết khối lượng electron bằng 9,1.* *kg*.  **Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ học tập**  - HS đọc thông tin SGK, tiếp nhận câu hỏi từ GV, suy nghĩ để tìm câu trả lời.  **Bước 3: Báo cáo kết quả hoạt động và thảo luận**  - GV mời đại diện 1 – 2 HS trình bày câu trả lời, mỗi HS trả lời 1 câu.  - GV mời HS khác nhận xét, bổ sung.  **Bước 4: Đánh giá kết quả, thực hiện nhiệm vụ học tập**  - GV đánh giá, nhận xét, đưa ra kết luận chuẩn kiến thức rồi chuyển sang nội dung mới. | **I. ĐỘNG LƯỢNG**  **Trả lời:**  **CH1:**  *Trong thí nghiệm 1, vận tốc của hai viên bi A và B khi đến chân dốc không giống nhau: Vì viên bi B có khối lượng lớn hơn nên có động năng lớn hơn ⇒ truyền năng lượng cho viên bi C nhiều hơn ⇒ làm viên bi C lăn xa hơn. Như vậy viên bi B đẩy viên bi C lăn xa hơn.*  **- Khái niệm động lượng:** *Đại lượng đặc trưng cho khả năng truyền chuyển động của một vật khi tương tác với vật khác gọi là* ***động lượng của vật.***  - Động lượng của vật được xác định như sau:  **(28.1)**  Trong đó:  m: khối lượng của vật (kg)  là vận tốc của vật (m/s)  là động lượng của vật (kg.m/s)  **Trả lời:**  *a. Xét về độ lớn, ta có:*  *p=m.v=*  *Với: P: là trọng lượng của vật (N)*  *g: là gia tốc (m/)*  *v: là vận tốc (m/s)*  *=> Đơn vị của p sẽ là:*  *m/s=.*  *Vậy, ngoài đơn vị kg.m/s thì động lượng còn có đơn vị khác là N.s.*  *b. Từ công thức 28.1, ta thấy:*  *+ Động lượng là một đại lượng vectơ có hướng.*  *+ Hướng của vectơ động lượng cùng hướng với vận tốc của vật.*  **Câu 3.**  *a) Đổi 3 tấn = 3000 kg; 72 km/h = 20 m/s*  *Độ lớn động lượng của xe bus là:*  = 3000.20  = 60 000 (kg.m/s)  *b) Đổi 500 g = 0,5 kg*  *Độ lớn động lượng của hòn đá là:*  = 0,5.10 = 5 kg.m/s  *c) Độ lớn động lượng của electron là:*  = 2 . 107 . 9,1.  = 18,2 . kg.m/s |

**Hoạt động 2. Hình thành khái niệm xung lượng của lực và cách viết dạng thứ hai của định luật II Newton**

**a. Mục tiêu:** Thông qua những kiến thức đã có để xét mối liên hệ giữa độ biến hiên động lượng với lực tác dụng lên một vật có khối lượng m trong khoảng thời gian .

**b. Nội dung:** GV hướng dẫn HS tìm hiểu khái niệm, ý nghĩa của xung lực, cách viết dạng thứ 2 của định luật II Newton.

**c. Sản phẩm học tập:**

- Phát biểu được khái niệm, ý nghĩa của xung lượng của lực.

- Nêu được mối liên hệ giữa xung lượng của lực và độ biến thiên động lượng.

- Phát biểu được dạng tổng quát của định luật II Newton.

**d. Tổ chức hoạt động:**

|  |  |
| --- | --- |
| **HOẠT ĐỘNG CỦA GV - HS** | **DỰ KIẾN SẢN PHẨM** |
| ***Nhiệm vụ 1: Tìm hiểu xung lượng của lực.***  **Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ học tập**  - GV yêu cầu HS thảo luận trả lời câu hỏi 1,2 trang 111 SGK, mục này.  **CH1***: Trong ví dụ sau, các vật đã chịu tác dụng của những lực nào trong thời gian rất ngắn.*  *a. Cầu thủ thực hiện một cú đá vô lê đã đưa được quả bóng vào lưới đối phương.*  *b. Trong môn bi-a, quả bi-a đang chuyển động thì va chạm vào thành bàn nên nó bị đổi hướng.*  *c. Trong môn chơi gôn, một quả bóng gôn đang nằm yên. Sau một cú đánh, quả bóng bay đi rất nhanh.*  **CH2.** *Hãy chỉ ra sự biến đổi trạng thái chuyển động của vật trong các ví dụ trên (trong câu 1 ) như thế nào?*  - GV đưa ra khái niệm xung lượng.  - GV yêu cầu HS trả lời ý thứ 2 của câu hỏi 2: *Tại sao lực tác dụng lên vật trong một khoảng thời gian ngắn lại có thể gây ra biến đổi đáng kể trạng thái chuyển động của vật đó.*  **Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ học tập**  - HS đọc thông tin SGK, chăm chú nghe giảng, tiếp nhận câu hỏi, suy nghĩ tìm câu trả lời.  - GV hướng dẫn, hỗ trợ HS trong quá trình thảo luận nhóm.  **Bước 3: Báo cáo kết quả hoạt động và thảo luận**  - GV mời đại diện HS trả lời, đưa ra đáp án cho từng câu hỏi.  - GV mời HS khác nhận xét, bổ sung.  **Bước 4: Đánh giá kết quả, thực hiện nhiệm vụ học tập**  - GV đánh giá, nhận xét câu trả lời của HS rồi chuyển sang nội dung tiếp theo.  ***Nhiệm vụ 2. Tìm hiểu mối liên hệ giữlượng của lực và độ biến thiên động lượng***  - GV nêu vấn đề và đặt ra câu hỏi:  Câu hỏi: *Em hãy xác định gia tốc của vật?Từ đó, em hãy viết lại định luật II Newton.*  - GV phân tích biểu thức 28.2:  + *Vế trái của biểu thức 28.2 chính là xung lượng của lực trong khoảng thời gian*  *+ Vế phải là độ biến thiên động lượng của vật.*  *Ta có thể viết:*  ***(28.3)***  - GV đặt câu hỏi: *Từ công thức 28.3, em có nhận xét gì?*  - GV yêu cầu HS trả lời câu hỏi 1,3 trang 112 SGK.  **CH1.** *a. Xung lượng của lực gây ra tác dụng gì ?*  *b. Một quả bóng khối lượng m đang bay ngang với tốc độ v thì đậ vào một bức tường và bật trở lại với tốc độ như cũ. Xung lượng của lực gây ra của tường lên bóng là*  *A. mv*  *B. -mv*  *C. 2mv*  *D. -2mv*  **Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ học tập**  - HS đọc thông tin SGK, chăm chú nghe giảng và trả lòi các câu hỏi theo yêu cầu của GV.  **Bước 3: Báo cáo kết quả hoạt động và thảo luận**  - Sau mỗi câu hỏi, HS giơ tay phát biểu. GV mời đại diện một HS trả lời, HS khác lắng nghe, nhận xét, bổ sung.  **Bước 4: Đánh giá kết quả, thực hiện nhiệm vụ học tập**  - GV đánh giá, nhận xét câu trả lời của HS chuyển sang nội dung luyện tập.  ***Nhiệm vụ 3. Tìm hiểu dạng tổng quát của định luật II Newton***  - GV đưa ra biểu thức 28.4 từ biểu thức 28.3. Từ đó diễn đạt định luật II Newton bằng cách khác.  **Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ học tập**  - HS chú ý nghe giảng.  **Bước 3,4: Báo cáo, đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ học tập**  - GV chỉ định 1 HS đứng dậy cùng tương tác để đưa ra biểu thức 28.4.  - GV chuẩn kiến thức và chuyển sang nội dung luyện tập. | **II. Xung lượng của lực**  **1. Xung lượng.**  **Trả lời:**  **CH1.**  *a. Cầu thủ thực hiện một cú đá vô lê đã đưa được quả bóng vào lưới đối phương: Quả bóng chịu tác dụng lực của chân cầu thủ.*  *b. Trong môn bi-a, quả bi-a đang chuyển động thì va chạm vào thành bàn nên nó bị đổi hướng: Quả bóng bi-a chịu tác dụng của phản lực từ thành bàn.*  **CH2.**  *(1) Sự biến đổi trạng thái chuyển động của các vật:*  *+ Quả bóng đang đứng yên sau khi chịu tác dụng lực của chân cầu thủ thì chuyển động cùng hướng với vận tốc sút của cầu thủ.*  *+ Quả bóng bi-a đang chuyển động theo hướng này, sau khi chịu tác dụng của phản lực từ thành bàn hoặc vợt của người chơi thì chuyển động theo hướng khác.*  *­*- **Khái niệm xung lượng:** Khi một lực tác dụng lên một vật trong khoảng thời gian ngắn thì tích được định nghĩa là xung lượng của lực trong khoảng thời gian ấy. (Lực được xem là không đổi trong khoảng thời gian ).  Đơn vị của xung lượng là: N.s.  **Trả lời:**  *(2) Lực tác dụng lên vật trong một khoảng thời gian ngắn có thể gây ra biến đổi đáng kể trạng thái chuyển động của vật vì:*  *+ Chân cầu thủ sút vào bóng*  *+ Thành bàn tác dụng lực vào bi-a*  *+ Gậy vụt vào bóng*  **2. Liên hệ giữa xung lượng của lực và độ biến thiên động lượng.**  **Trả lời:**  *- Gia tốc của vật sẽ là:*  *- Viết lại định luật II Newton:*  *Theo định luật II Newton: .*  *Thay ở trên vào, ta có:*  *m. =>(*  *= - =* **(28.2)**  *-* Từ công thức 28.3, ta thấy: *Xung lượng của lực tác dụng lên vật trong một khoảng thời gian = độ biến thiên động lượng của vật trong khoảng thời gian đó.*  **- CH1.**  *a. Xung lượng của lực gây ra tác dụng làm biến thiên động lượng của vật.*  *b. Chọn D*  - Rút từ công thức 28.3, ta được: **(28.4)**  Như vậy: lực tác dụng lên vật = tốc độ thay đổi động lượng cuả vật. Đây chính là một cách diễn đạt khác của định luật II Newton. |

**C. HOẠT ĐỘNG LUYỆN TẬP**

**a. Mục tiêu:** HS củng cố lại kiến thức thông qua hệ thống câu hỏi.

**b. Nội dung:** GV yêu cầu HS trả lời các câu hỏi luyện tập 1,2,4 trang 111 SGK; câu hỏi 2,4 trang 112 SGK, HS suy nghĩ trả lời.

**c. Sản phẩm học tập:** HS đưa ra được các đáp án đúng

**d. Tổ chức thực hiện:**

**Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ học tập**

- GV trình chiếu lần lượt các câu hỏi:

**Câu hỏi 1, trang 111 SGK**:

a) Nêu định nghĩa và đơn vị của động lượng

b) Vẽ vectơ động lượng của một quả bóng tennis vừa bật khỏi mặt vợt (Hình 28.2).



**Câu hỏi 2, trang 111 SGK:** Phát biểu nào sau đây không đúng khi nói về động lượng

A. Động lượng của một vật đặc trưng cho trạng thái chuyển động của vật đó.

B. Động lượnglà đại lượng vecto

C. Động lượng có đơn vị là kg.m/s

D. Động lượng của một vật chỉ phụ thuộc vào vận tốc của vật đó

**Câu hỏi 4, trang 111 SGK:** Một xe tải khối lượng 1.5 tấn đang chuyển động với tốc độ 36 km/h. và một ô tô có khối lượng 750kg chuyển động ngược chiều với tốc độ 54 km/h. So sánh động lượng của hai xe.

**Câu hỏi 2, trang 112 SGK:** Thủ môn khi bắt bóng mà không muốn bị đau tay và bị ngã thì hải co tay lại và lùi người một chút theo hướng đi của bóng. Thủ môn làm thế là để:

A. Làm giảm động lượng của quả bóng

B. Làm giảm độ biến thiên động lượng của quả bóng

C. Làm tăng xung lượng của lực quả bóng lên tay

D. Làm giảm cường độ của lực quả bóng tác dụng lên tay

**Câu hỏi 4, trang 112 SGK:** Hai vật có khối lượng lần lượt là = 1kg, = 2kg chuyển động với vận tốc có độ lớn lần lượt là =3m/s, =2 m/s.

a. Tính động lượng của mỗi vật.

b. Vật nào khó dừng lại hơn? Vì sao ?

**Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ học tập**

- HS tiếp nhận câu hỏi, nhớ lại kiến thức đã học, tìm đáp án đúng.

**Bước 3: HS báo cáo kết quả hoạt động và thảo luận**

- HS lần lượt đưa ra đáp án cho các bài tập

**Bước 4:** GVđánh giá kết quả, thực hiện nhiệm vụ học tập

**D. HOẠT ĐỘNG VẬN DỤNG**

**a. Mục tiêu:** Vận dụng kiến thức đã học vào những tình huống thực tế.

**b. Nội dung:** GV giao nhiệm vụ, yêu cầu HS trả lời nhanh trước lớp rồi về nhà tìm hiểu thêm.

**c. Sản phẩm học tập:** HS vận dụng kiến thức về động lượng vào tình huống thực tế.

**d. Tổ chức thực hiện:**

**Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ học tập**

*-* GV yêu cầu HS trả lời câu hỏi 1,2 phần “Em có thể”

**Câu hỏi 1.** Mô tả và tính độ lớn động lượng của Trái Đất trong chuyển động quanh Mặt Trời, khi biết khối lượng Trái Đất và bán kính quỹ đạo.

**Câu hỏi 2.** Tính động lượng của hệ “tên lửa + khí” ngay trước và sau khi phụt khí, khi đã biết khối lượng, vận tốc của tên lửa và của khí phụt ra.

**Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ học tập**

**-** HS thảo luận với bạn để đưa ra câu trả lời.

**Bước 3: Báo cáo kết quả hoạt động**

- HS trả lời nhanh trên lớp rồi về nhà tìm hiểu thêm.

**Bước 4:** **Đánh giá kết quả thực hiện hoạt động.**

- GVtổng quan lại bài học, nhận xét, kết thúc bài học.

**\*Hướng dẫn về nhà**

* Xem lại kiến thức đã học ở bài 28
* Hoàn thành nhiệm vụ GV giao ở hoạt động vận dụng
* Xem trước nội dung bài **29. Định luật bảo toàn động lượng**.

**Nhận xét tiết dạy**

………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………

**Ngày soạn 26/03/2023**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Tiết** | **Lớp** | **Ngày dạy** | **Kiểm diện** | **Ghi chú** |
| **57** | **10A4** |  |  |  |
| **58** | **10A4** |  |  |  |

**Tiết 57, 58. BÀI 29: ĐỊNH LUẬT BẢO TOÀN ĐỘNG LƯỢNG (2 TIẾT)**

**I. MỤC TIÊU**

**1. Kiến thức**

- Thực hiện thí nghiệm và thảo luận, phát biểu được định luật bảo toàn động lượng trong hệ kín.

- Vận dụng được định luật bảo toàn động lượng trong một số trường hợp đơn giản.

- Thực hiện thí nghiệm và thảo luận được sự thay đổi năng lượng trong các trường hợp va chạm đơn giản.

**2. Phát triển năng lực**

***- Năng lực chung:***

* Năng lực tự học: Chủ động tích cực thực hiện những công việc của bản thân trong học tập thông qua việc tham gia đóng góp ý tưởng, đặt câu hỏi và trả lời các yêu cầu.
* *Giao tiếp và hợp tác:* Biết khiêm tốn tiếp thu sự góp ý và nhiệt tình chia sẻ, hỗ trợ các thành viên trong nhóm.

***- Năng lực vật lí:***

* Thực hiện được các thí nghiệm có trong bài theo yêu cầu của GV.
* Phát biểu được định luật bảo toàn động lượng trong hệ kín.
* Xác định được tốc độ và đánh giá được động lượng trước và sau va chạm.

**2. Phát triển phẩm chất**

* Chăm chỉ: Tích cực tìm tòi, sáng tạo, có ý thức vuọt qua khó khăn để đạt kết quả tốt trong học tập thông qua việc đọc SGK và trả lời câu thảo luận.

**II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU**

**1. Đối với giáo viên:**

* SGK, SGV, Giáo án.
* Video về một người nhảy từ thuyền lên bờ và thuyền lùi trở lại.
* Thiết bị để tiến hành hai thí nghiệm nêu ở phần đầu bài học (ống cao su có lắp ống hình thước thợ, quả bóng cao su.
* Thiết bị để tiến hành thí nghiệm như ở hình 29.1, 29.2 , 29.3 SGK.
* Máy chiếu, máy tính (nếu có)

**2. Đối với học sinh:** SGK, tranh ảnh, tư liệu sưu tầm liên quan đến bài học và dụng cụ học tập (nếu cần) theo yêu cầu của GV.

**III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC**

**A. HOẠT ĐỘNG KHỞI ĐỘNG**

**a. Mục tiêu:** Thông qua ví dụ thực tế về tương tác giữa hai vật trong hệ kín để HS hiểu được suy nghĩ ban đầu về đại lượng được bảo toàn là động lượng.

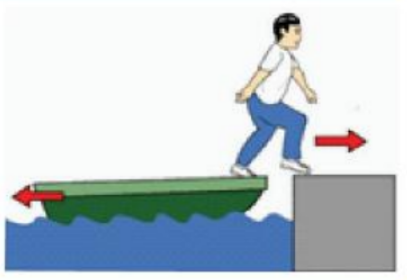
**b. Nội dung:** GV và HS cùng quan sát và thảo luận về hình ảnh/ video về một hiện tượng trong thực tế là một người nhảy từ thuyền lên bờ và thuyền bị lùi trở lại.

**c. Sản phẩm học tập:** HS bước đầu có suy nghĩ về đại lượng được bảo toàn là động lượng.

**d. Tổ chức thực hiện:**

**Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ học tập**

- GV cho HS quan sát hình ảnh một người nhảy từ thuyền lên bờ và thuyền bị lùi trở lại:



- Câu hỏi đặt ra: *Vì sao thuyền bị lùi trở lại?*

**Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ học tập**

- HS quan sát hình ảnh và liên hệ với thực tế, suy nghĩ đưa ra câu trả lời.

**Bước 3: Báo cáo kết quả hoạt động và thảo luận**

- HS giơ tay phát biểu, GV mời 1 bạn ngẫu nhiên đứng dậy trình bày suy nghĩ của mình.

TL: Lực đẩy Ác-si-mét cân bằng với trọng lực của “người + thuyền” nên hệ có tổng động lượng trước khi người bước lên bờ bằng .

 Khi người bước lên bờ, người có vận tốc hướng về phía trước. Lúc này, chân người sẽ đạp và đẩy thuyền theo huớng ngược lại nên thuyền bị đẩy lùi lại phía sau.

**Bước 4: Đánh giá kết quả, thực hiện nhiệm vụ học tập**

- GV tiếp nhận câu trả lời.

- GV dẫn dắt HS vào bài học: *Ở bài trước, ta đã được học về định luật bảo toàn cơ năng. Đến bài hôm nay, ta sẽ được học về định luật bảo toàn động lượng. Và câu hỏi “Vì sao thuyền bị lùi trở lại” trong tình huống trên sẽ được giải thích như thế nào dưới góc độ định luật bảo toàn động lượng? Chúng ta đi vào tìm hiểu bài học* ***bài 29. Định luật bảo toàn động lượng.***

**B. HOẠT ĐỘNG HÌNH THÀNH KIẾN THỨC**

**Hoạt động 1. Định luật bảo toàn động lượng.**

**a. Mục tiêu:**

- Xây dựng khái niệm hệ kín (hệ cô lập) thông qua các khái niệm về hệ vật, nội lực, ngoại lực từ các ví dụ thực tế.

- Vận dụng các biểu thức của định luật I, II Newton để xây dựng định luật bảo toàn động lượng trong hệ kín.

**b. Nội dung:** GV cho HS tìm hiểu nội dung mục I, GV giao nhiệm vụ yêu cầu HS hoàn thành.

**c. Sản phẩm học tập:**

- HS phát biểu được khía niệm hệ kín.

- HS phát biểu được định luật bảo toàn động lượng.

**d. Tổ chức hoạt động:**

|  |  |
| --- | --- |
| **HOẠT ĐỘNG CỦA GV - HS** | **DỰ KIẾN SẢN PHẨM** |
| ***Nhiệm vụ 1: Xây dựng khái niệm hệ kín***  **Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ học tập**  - GV đặt câu hỏi, yêu cầu HS trả lời: *Em hãy cho biết: Thế nào là hệ vật? Nội lực? Ngoại lực?*  - GV yêu cầu HS phát biểu khái niệm hệ kín.  - GV đưa ra lưu ý về hệ kín.  - GV lấy và phân tích 1 ví dụ về hệ kín rồi sau đó yêu cầu HS lấy thêm 2 ví dụ.  **Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ học tập**  - HS đọc thông tin SGK, tiếp nhận câu hỏi từ GV, suy nghĩ tìm câu trả lời.  **Bước 3: Báo cáo kết quả hoạt động và thảo luận**  - Sau mỗi câu hỏi, GV mời đại diện 1 – 2 HS trình bày câu trả lời.  - GV mời HS khác nhận xét, bổ sung.  **Bước 4: Đánh giá kết quả, thực hiện nhiệm vụ học tập**  - GV đánh giá, nhận xét, đưa ra kết luận chuẩn kiến thức rồi chuyển sang nội dung mới.  => GV nhấn mạnh: Các định luật bảo toàn trong chương trình này đều liên quan đến hệ kín.  ***Nhiệm vụ 2: Thiết lập định luật bảo toàn động lượng***  **Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ học tập**  - GV hướng dẫn HS vận dụng định luật III Newton và công thức tính động lượng, phân tích hệ kín gồm 2 vật trượt trên một đệm khí va chạm với nhau. (SGK đã ghi chi tiết)  - GV yêu cầu HS phát biểu định luật bảo toàn động lượng.  - GV nêu ứng dụng của định luật bảo toàn động lượng:  + Giải các bài toàn va chạm.  + Làm cơ sở cho nguyên tắc chuyển động phản lực.  - GV yêu cầu HS trả lời câu hỏi trong mục này: *Một hệ gồm hai vât có khối lượng lần lượt là  và  chuyển động với vận tốc có độ lớn là và  hướng vào nhau. Bỏ qua mọi ma sát và lực cản của không khí. Viết biểu thức của định luật bảo toàn động lượng cho hệ này .*  **Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ học tập**  - HS đọc thông tin SGK, chú ý nghe giảng, tiếp nhận câu hỏi từ GV, suy nghĩ tìm câu trả lời.  **Bước 3: Báo cáo kết quả hoạt động và thảo luận**  - Sau mỗi câu hỏi, GV mời đại diện 1 HS trình bày câu trả lời.  - GV mời HS khác nhận xét, bổ sung.  **Bước 4: Đánh giá kết quả, thực hiện nhiệm vụ học tập**  - GV đánh giá, nhận xét, đưa ra kết luận chuẩn kiến thức rồi chuyển sang nội dung mới. | **I. Định luật bảo toàn động lượng**  **1. Hệ kín.**  **- Khái niệm hệ kín***: Một hệ gồm nhiều vật được gọi là hệ kín khi:*  *+ Không có ngoại lực tác dụng lên hệ*  *+ Hoặc nếu có thì các lực ấy cân bằng nhau.*   |  | | --- | | *Lưu ý: Nếu trong quá trình tương tác, các nội lực xuất hiện lớn hơn các ngoại lực rất nhiều thì có thể bỏ qua các ngoại lực và coi hệ là kín.* |   -Ví dụ hệ kín: Khi được phóng, nhiên liệu đốt cháy làm cho tên lửa được phóng ra. Như vậy hệ chỉ có [nội lực](https://wiki.edu.vn/wiki/index.php?title=N%E1%BB%99i_l%E1%BB%B1c&action=edit&redlink=1) của các vật của hệ tác dụng lẫn nhau cụ thể là lực do nhiên liệu bị đốt cháy và lực do tên lửa tạo ra, ngoài ra không có tác dụng của những lực khác => Vậy hệ gồm tên lửa và nhiên liệu khi được phóng là một hệ kín.  **2. Định luật bảo toàn động lượng.**  **-** Từ những phân tích, GV đưa ra kết quả:  + Biến thiên động lượng toàn phần của hệ bằng tổng các biến thiên động lượng của mỗi vật:  =  + Biến thiên động lượng của hệ bằng 0, nghĩa là động lượng toàn phần của hệ không đổi.  = (không đổi)  **Trả lời:**  **- Định luật bảo toàn động lượng:** *Động lượng toàn phần của hệ kín là một đại lượng bảo toàn.*  *- Gọi vận tốc của vật trước va chạm là và ; sau va chạm là và*  *=> Biểu thức định luật bảo toàn động lượng của hệ này là:*  = = .  =>= *.* +*.* = *.*+*.* ’. |

**Hoạt động 2. Khảo sát hai loại va chạm**

**a. Mục tiêu:** Thông qua 2 thí nghiệm đơn giản để khảo sát hai loại va chạm đàn hồi và va chạm mềm.

**b. Nội dung:** GV tiến hành thí nghiệm cho HS quan sát rồi đặt các câu hỏi, yêu cầu HS trả lời.

**c. Sản phẩm học tập:**

**-** HS phát biểu được khái niệm va chạm mềm và va chạm đàn hồi.

- Rút ra được trong va chạm mềm, tổng động lượng của hệ được bảo toàn, nhưng động năng của hệ lại bị hao hụt.

**d. Tổ chức hoạt động:**

|  |  |
| --- | --- |
| **HOẠT ĐỘNG CỦA GV - HS** | **DỰ KIẾN SẢN PHẨM** |
| **Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ học tập**  - GV giới thiệu: Có 2 kiểu va chạm thường gặp là va chạm mềm và va chạm đàn hồi.  a. Va chạm đàn hồi.  - GV tiến hành thí nghiệm như ở hình 29.1 SGK.  + TN1: Cho xe A đang chuyển động với vận tốc , va chạm với xe B đang đứng yên.  + TN2: Cho xe A đang chuyển động với vận tốc , va chạm với xe B đang chuyển động với vận tốc .  - GV đặt câu hỏi: *Em hãy quan sát và cho biết kết quả về chuyển động của 2 xe sau va chạm trong 2 thí nghiệm trên*.  - GV yêu cầu HS cho biết:  *+ Tổng động lượng của hệ trước và sau va chạm có bảo toàn không?*  *+ Tổng động năng của hệ trước và sau va chạm có bảo toàn không?*  *-* Sau đó, GV đưa ra khái niệm và tính chất của va chạm đàn hồi.  b. Va chạm mềm.  - GV tiến hành thí nghiệm như ở hình 29.2 SGK.  TN: Cho xe A chuyển động với vận tốc , va chạm với xe B đang đứng yên. (GV có thể dùng tốc kế để đo giá trị vận tốc để thấy rõ sự thay đổi vận tốc của các xe trước và sau va chạm).  - GV đưa ra câu hỏi: *Em hãy quan sát và cho biết kết quả về chuyển động của 2 xe sau va chạm.*  - GV đưa ra nhận xét: *Va chạm trong thí nghiệm trên được gọi là va chạm mềm*.  - GV yêu cầu HS cho biết:  *+ Tổng động lượng của hệ trước và sau va chạm có bảo toàn không?*  *+ Tổng động năng của hệ trước và sau va chạm có bảo toàn không?*  *-* Sau đó, GV đưa ra khái niệm và tính chất của va chạm đàn hồi.  - GV chuẩn bị dụng cụ cho HS thực hiện thí nghiệm như hình 29.3 Và trả lời câu hỏi 3 trang 115 SGK: Trong hìh 29.3, nếu kéo bi (1) lên thêm một độ cao h rồi thả ra, con lắc sẽ rơi xuống và va chạm với hai con lắc còn lại. Hãy dự đoán xem, va chạm là va chạm gì. Con lắc (2), (3) lên tới độ cao nào?    **Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ học tập**  - HS đọc thông tin SGK, chú ý nghe giảng, quan sát GV làm thí nghiệm, tiếp nhận câu hỏi, tìm câu trả lời cho các nhiệm vụ.  - HS tự tiến hành làm thí nghiệm như hình 29.3 SGK.  **Bước 3: Báo cáo kết quả hoạt động và thảo luận**  - GV mời đại diện HS trả lời, đưa ra ý kiến của bản thân.  - GV mời HS khác nhận xét, bổ sung.  **Bước 4: Đánh giá kết quả, thực hiện nhiệm vụ học tập**  - GV đánh giá, nhận xét, tổng kết và chuyển sang nội dung luyện tập. | **II. Va chạm đàn hồi và va chạm mềm.**  **1. Va chạm đàn hồi.**  *TN1:*  *+ Trước va chạm:*  *Tổng động lượng:*  *.v+*  *Tổng động năng:*  *+=*  *+ Sau va chạm:*  *Tổng động lượng:*  *=.v=*  *Tổng động năng:*  *+=*  *=> Tổng động lượng trước và sau va chạm bằng nhau.*  *Tổng động năng trước và sau va chạm bằng nhau.*  *TN2:*  *+ Trước va chạm:*  *Tổng động lượng:*  *.v+*  *m.v-m.v=0.*  *Tổng động năng:*  *+*  *=+=*  *+ Sau va chạm:*  *Tổng động lượng:*  *=.v*  *=-m.v+m.v=0.*  *Tổng động năng:*  *+*  *=+=*  ***-* Khái niệm:**Va chạm đàn hồi làva chạm mà sau khi va chạm, các vật trong hệ vật chuyển động tách rời nhau.  **\*Tính chất:** Trong va chạm đàn hồi, tổng động lượng, động năng của hệ trước và sau va chạm bằng nhau.  **2. Va chạm mềm.**  **Trả lời:**  - *Sau va chạm, cả 2 xe dính vào nhau và chuyển động với vận tốc*  *- Xác định tổng động lượng, tổng động năng của hệ trước và sau va chạm:*  *+ Trước va chạm:*  *Tổng động lượng:*  *Tổng động năng:*  *+*  *=+=*  *+ Sau va chạm:*  *Tổng động lượng:*  *=.+ .=m.v*  *Tổng động năng:*  *+*  *=+= =*  ***-* Khái niệm:** Va chạm mềm xảy ra khi mà sau va chạm hai vật dính vào nhau và chuyển động với cùng vận tốc sau va chạm.  ***-* Tính chất:** Trong va chạm mềm, tổng động lượng trước và sau va chạm bằng nhau nhưng tổng động năng trước và sau va chạm không bằng nhau. Sau va chạm, tổng động năng bị hao hụt. |

**C. HOẠT ĐỘNG LUYỆN TẬP**

**a. Mục tiêu:** HS củng cố lại kiến thức thông qua hệ thống câu hỏi trắc nghiệm.

**b. Nội dung:** GV trình chiếu câu hỏi, HS suy nghĩ trả lời.

**c. Sản phẩm học tập:** HS đưa ra được các đáp án đúng

**d. Tổ chức thực hiện:**

**Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ học tập**

- GV trình chiếu lần lượt các câu hỏi trắc nghiệm:

**Câu 1**: Chọn đáp án đúng nhất trong các đáp án sau?

Hệ kín là:

A. Là một hệ nhiều vật tác dụng lẫn nhau, khi không có ngoại lực tác dụng vào hệ.

B. Là một hệ nhiều vật tác dụng lẫn nhau, khi không có ngoại lực tác dụng vào hệ hoặc khi các ngoại lực cân bằng nhau.

C. Là một hệ nhiều vật tác dụng lẫn nhau, khi chỉ có các lực tương tác giữa các vật trong hệ.

D. Là một hệ chỉ có 2 vật tác dụng lẫn nhau.

**Câu 2:** Chọn đáp án đúng nhất trong các đáp án sau khi nói về động lượng?

A. Biến thiên động lượng toàn phần của hệ lớn hơn biến thiên động lượng của mỗi vật.

B. Biến thiên động lượng của hệ khác không.

C. Động lượng toàn phần của một hệ kín là một đại lượng được bảo toàn.

D. Biến thiên động lượng của hệ có thể bằng hoặc khác không.

**Câu 3:** Kết luận nào sau đây là đúng?

A. Trong va chạm mềm, tổng động lượng của hệ được bảo toàn, tổng động năng của hệ bị hao hụt.

B. Trong va chạm mềm, tổng động năng của hệ được bảo toàn, tổng động lượng của hệ bị hao hụt.

C. Trong va chạm mềm, tổng động lượng của hệ được bảo toàn, tổng động năng của hệ tăng lên.

D. Trong va chạm mềm, tổng động năng của hệ được bảo toàn, tổng động lượng của hệ tăng lên.

**Câu 4:** Trong va chạm đàn hồi:

A. Tổng động năng của hệ được bảo toàn, tổng động lượng của hệ bị hao hụt.

B. Tổng động lượng của hệ được bảo toàn, tổng động năng của hệ bị hao hụt.

C. Tổng động lượng của hệ được bảo toàn, tổng động năng của hệ thay đổi.

D. Tổng động năng và tổng động lượng của hệ trước và sau va chạm được bảo toàn.

**Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ học tập**

- HS tiếp nhận câu hỏi, nhớ lại kiến thức đã học, tìm đáp án đúng.

**Bước 3: HS báo cáo kết quả hoạt động và thảo luận**

- HS lần lượt đưa ra đáp án cho các bài tập:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 - B | 2 - C | 3 - A | 4 - D |

**Bước 4:** GVđánh giá kết quả, thực hiện nhiệm vụ học tập

**D. HOẠT ĐỘNG VẬN DỤNG**

**a. Mục tiêu:** Vận dụng kiến thức đã học vào những tình huống thực tế.

**b. Nội dung:** GV yêu cầu HS trả lời nhanh trước lớp các câu hỏi mục “Em có thể” trang 115 SGK, sau đó về nhà suy nghĩ thêm và bổ sung câu trả lời.

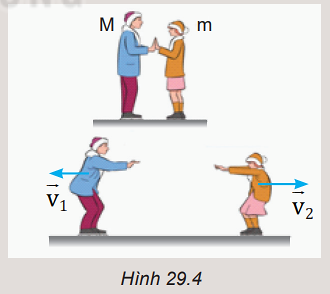
**c. Sản phẩm học tập:** HS đưa ra được câu trả lời đúng.

**d. Tổ chức thực hiện:**

**Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ học tập.**

*-* GV yêu cầu HS trả lời các câu hỏi:

**Câu hỏi 1.** Vận dụng định luật bảo toàn động lượng để giải thích: Tại sao hai người đang đứng yên trên sân băng bị lùi ra xa nhau khi họ dùng tay đẩy vào nhau (Hình 29.4).



**Câu hỏi 2.** Vận dụng định luật bảo toàn động lượng để giải thích: Tốc độ lùi của mỗi người có khối lượng khác nhau thì khác nhau.

**Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ học tập.**

- HS thảo luận với nhau để đưa ra câu trả lời cho câu hỏi mà GV yêu cầu.

**Bước 3: Báo cáo kết quả thực hiện hoạt động.**

**-** HS trả lời nhanh trên lớp rồi về nhà suy nghĩ thêm.

TL:

***CH1.*** *Ban đầu hai người đứng yên nên động lượng của hệ =*

*Gọi động lượng của người 1 và người 2 lần lượt là*

*Khi hai người đẩy tay vào nhau thì tổng động lượng sẽ là:*

*=*

*Hệ có thể được coi là hệ kín, áp dụng định luật bảo toàn động lượng có:*

*=> =>*

*Điều này có nghĩa là  ngược hướng với .*

**CH2**. *Tốc độ lùi của mỗi người có khối lượng khác nhau thì khác nhau là do mỗi người có khối lượng khác nhau nên động lượng của họ sẽ khác nhau*

**Bước 4:** **Đánh giá, nhận xét kết quả thực hiện hoạt động.**

- GVtổng quan lại bài học, nhận xét, kết thúc bài học.

**\*Hướng dẫn về nhà**

* Xem lại kiến thức đã học ở bài 29.
* Hoàn thành nhiệm vụ GV giao ở hoạt động vận dụng.
* Xem trước nội dung **bài 30. Thực hành. Xác định động lượng của vật trước và sau va chạm.**

**Nhận xét tiết dạy**

………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………

**Ngày soạn 02/04/2023**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Tiết** | **Lớp** | **Ngày dạy** | **Kiểm diện** | **Ghi chú** |
| **59** | **10A4** |  |  |  |
| **60** | **10A4** |  |  |  |

**Tiết 59,60. BÀI 30. THỰC HÀNH: XÁC ĐỊNH ĐỘNG LƯỢNG CỦA VẬT**

**TRƯỚC VÀ SAU VA CHẠM**

**I. MỤC TIÊU**

**1. Kiến thức**

- Thiết kế phương án hoặc lựa chọn phương án và thực hiện phương án xác định động lượng của vật trong hai loại va chạm mềm và va chạm đàn hồi.

- Lắp ráp được dụng cụ thí nghiệm

- Tiến hành thí nghiệm nhanh, chính xác.

**2. Năng lực**

**a. Năng lực chung**

- Năng lực tự học và nghiên cứu tài liệu.

- Năng lực trình bày và trao đổi thông tin.

- Năng lực nêu và giải quyết vấn đề.

- Năng lực hoạt động nhóm.

**b. Năng lực đặc thù môn học**

- Nhận biết hệ vật, hệ kín, điều kiện áp dụng được định luật bảo toàn động lượng.

- Biết vận dụng CT, định nghĩa, định luật để giải một số bài toán tìm động lượng, xung lượng của lực.

- Áp dụng định luật bảo toàn động lượng cho bài toán va chạm mềm, chuyển động bằng phản lực.

**3. Phẩm chất**

- Có thái độ hứng thú trong học tập.

- Có ý thức tìm hiểu và liên hệ các hiện tượng thực tế liên quan.

- Có tác phong làm việc của nhà khoa học.

**II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU**

**1. Giáo viên**

- Bộ dụng cụ thí nghiệm (1 bộ/ 1 nhóm) đo tốc độ gồm:

+ Băng đệm khí. + Đồng hồ đo thời gian hiệ số.

+ Hai cổng quang điện. + Bơm nén khí.

+ Hai xe trượt. + Hai tấm cản quang.

+ Cân điện tử. + Một số quả nặng.

+ Lò xo hoặc thanh nhựa hình chữ U để mắc dây cao su đàn hồi.

+ Chốt ghim. + Các dây nối.

- Mẫu báo cáo thực hành:

|  |
| --- |
| **MẪU BÁO CÁO THỰC HÀNH**  **I. MỤC ĐÍCH THÍ NGHIỆM**  **II. CƠ SỞ LÍ THUYẾT**  **1.** Khi hai xe chuyển động trên đệm khí nằm ngang, hệ hai xe chuyển động có phải là hệ kín không? Vì sao?  **2.** Để xác định động lượng của hai xe trước và sau va chạm cần đo các đại lượng nào?  **3.** Hãy thử các trường hợp mà em đã dự đoán và suy nghĩ làm thế nào đo được các đại lượng để xác định động lượng của hai xe trước và sau va chạm.  **4.** Thiết kế phương án thí nghiệm để xác định động lượng của hai xe trước và sau va chạm tương ứng với các trường hợp va chạm có thể xảy ra?  **5.** Xác định các yếu tố có thể gây sai số trong thí nghiệm và tìm cách để giảm sai số.  **III. TIẾN HÀNH THÍ NGHIỆM**  **1. Bảng kết quả**  Từ Bảng 30.1 và Bảng 30.2, hãy so sánh các kết quả xác định động lượng của hai xe  **2. Nhận xét đánh giá kết quả thí nghiệm**  1. Từ Bảng 30.1 và Bảng 30.2, hãy so sánh các kết quả xác định động lượng của hai xe trước và sau va chạm trong hai thí nghiệm.  2. Em có thể đề xuất một phương án thí nghiệm khác để xác định động lượng của hai xe trước và sau va chạm |

**2. Học sinh**

- Ôn lại những vấn đề đã được học về động lượng của vật, của hệ vật nguyên lí, cách sử dụng đồng hồ đo thời gian hiện số, cổng quang điện cuối bài thực hành trong SGK.

- SGK, bút, thước.

- Điện thoại thông minh (1 điện thoại/ 1 nhóm)

- Máy tính xách tay (Huy động HS nếu có)

**III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC**

**Hoạt động 1: Mở đầu**

**a. Mục tiêu**

**-** HS biết được các nội dung cơ bản của bài học cần đạt được, tạo tâm thế cho học sinh đi vào tìm hiểu bài mới.

**b. Nội dung**

**-** Cho xem video hai xe đồ chơi va chạm vào nhau, xem trò chơi bắn pia…thì động lượng của các xe thay đổi. Hãy nêu các trường hợp xảy ra và dự đoán sau va chạm hai xe chuyển động như nào? Làm thế nào xác đinh động lượng của hai xe trước và sau va chạm bằng dụng cụ thí nghiệm, từ đó kiểm nghiệm định luật bảo toàn động lượng

**c. Sản phẩm**

**-** Câu trả lời của học sinh và xác nhận vấn đề cần tìm hiểu.

**d. Tổ chức hoạt động**

|  |  |
| --- | --- |
| **Các bước thực hiện** | **Nội dung thực hiện** |
| Bước 1: GV giao nhiệm vụ | - Cho xem video hai xe đồ chơi va chạm vào nhau, xem trò chơi bắn bida…  - GV cho HS thảo luận trả lời các câu hỏi:  + Cho biết hướng chuyển động trước và sau va chạm trong các video.  + Sau va chạm động lượng các xe có thay đổi không?  + Động lượng của hệ hai xe như nào trước và sau va chạm? |
| Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ | Học sinh thực hiện nhiệm vụ theo nhóm hoặc cá nhân. |
| Bước 3: Báo cáo, thảo luận | - Một số HS báo cáo kết quả.  Sau va chạm động lượng của mỗi xe thay đổi, nhưng động lượng của hệ hai xe không đổi.  - HS các nhóm khác thảo luận, nhận xét, bổ sung và sữa lỗi về câu trả lời của nhóm đại diện. |
| Bước 4: GV kết luận nhận định | - GV tổng kết đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ học tập của học sinh.  - Giáo viên nêu vấn đề:Bài hôm nay đi tiến hành thí nghiệm xác định động lượng trước và sau va chạm, từ đó kiểm nghiệm định luật bảo toàn động lượng. |

**Hoạt động 2: Hình thành kiến thức**

**Hoạt động 2.1. Tìm hiểu về dụng cụ thí nghiệm**

**a. Mục tiêu**

**-** Giúp HS biết công dụng và các sử dụng của các dụng cụ thí nghiệm.

**b. Nội dung**

- HS thực hiện theo nhóm tìm hiểu sgk ghi tên cho các dụng cụ GV cung cấp.

**c. Sản phẩm**

- HS ghi tên và nêu được công dụng cơ bản của các dụng cụ thí nghiệm.

**d. Tổ chức hoạt động**

|  |  |
| --- | --- |
| **Các bước thực hiện** | **Nội dung thực hiện** |
| Bước 1: GV giao nhiệm vụ | - Mỗi nhóm HS hãy tìm hiểu sgk thực hiện các câu hỏi sau:  + Tìm hiểu về bộ thí nghiệm xác định động lượng trước và sau va chạm  + Ghi tên cho dụng cụ thí nghiệm.  + Trình bày sơ lược về công dụng của mỗi dụng cụ. |
| Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ | Học sinh thực hiện nhiệm vụ theo nhóm |
| Bước 3: Báo cáo, thảo luận | - Đại diện 1 nhóm trình bày về bộ thí nghiệm xác định động lượng trước và sau va chạm. (Chuẩn bị DC TN như trên)  - HS các nhóm khác thảo luận, nhận xét, bổ sung và sữa lỗi về câu trả lời của nhóm đại diện. |
| Bước 4: GV kết luận nhận định | - GV tổng kết đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ học tập của học sinh.  - Chú ý HS một số nội dung khi sử dụng các thiết bị. |

**Hoạt động 2.2. Thiết kế phương án thí nghiệm**

**a. Mục tiêu**

**-** Giúp HS định hướng được cách tiến hành thí nghiệm, xác định các đại lượng cần đo

**b. Nội dung**

**-** Học sinh thực hiện nhiệm vụ theo nhóm hoàn thành yêu cầu dựa trên câu hỏi gợi ý của giáo viên

**c. Sản phẩm**

**-** Câu trả lời của nhóm HS

**A. Mục đích thí nghiệm**

Xác định động lượng trước và sau va chạm trong hai trường hợp va chạm mềm và va chạm đàn hồi.

**B. Cơ sở lí thuyết**

**1.** Để đo động lượng của vật ta phải đo được khối lượng, đo thời gian và xác định vận tốc.

**2.** + Để đo khối lượng thì ta dùng cân.

+ Để đo được quãng đường đi được của vật chuyển động trong một khoảng thời gian, ta cho xe chuyển động trên một máng thẳng có độ chia quãng đường trên máng.

+ Để đo thời gian di chuyển của vật trên một quãng đường, ta sử dụng đồng hồ đo thời gian hiện số.

**3.** Phương án xác định động lượng trước và sau va chạm.

**d. Tổ chức hoạt động**

|  |  |
| --- | --- |
| **Các bước thực hiện** | **Nội dung thực hiện** |
| Bước 1: GV giao nhiệm vụ | - Đẩy cho hai xe chuyển động va chạm vào nhau trên đệm khí và thảo luận câu hỏi:  + Khi hai xe chuyển động trên đệm khí nằm ngang, hệ hai xe chuyển động có phải là hệ kín không? Vì sao?  + Để xác định động lượng của hai xe trước và sau va chạm cần đo các đại lượng nào?  + Hãy thử các trường hợp mà em đã dự đoán và suy nghĩ làm thế nào đo được các đại lượng để xác định động lượng của hai xe trước và sau va chạm.  + Thiết kế phương án thí nghiệm để xác định động lượng của hai xe trước và sau va chạm tương ứng với các trường hợp va chạm có thể xảy ra? |
| Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ | - Học sinh thực hiện nhiệm vụ theo nhóm  + Thực hiện thao tác cho hai xe va chạm trên đệm khí.  + Trả lời câu hỏi. |
| Bước 3: Báo cáo, thảo luận | - Một số HS báo cáo kết quả.  1. Hai xe chuyển động trên đệm khí nằm ngang, hệ hai xe chuyển động đó có thể được coi là hệ kín. Vì ngoại lực tác dụng vào hệ bằng không.  2. Để xác định động lượng của hai xe trước và sau va chạm cần đo các đại lượng:  a. Khối lượng các xe.  b. Tốc độ các xe trước va chạm.  c.Tốc độ các xe sau va chạm.  3. Các trường hợp có thể xảy ra khi cho hai xe va chạm trên đệm khí:  a. Trường hợp 1: Sau khi va chạm, hai xe dính vào nhau.  b. Trường hợp 2: Sau khi va chạm, hai xe chuyển động về hai phía ngược nhau.  + Cách đo các đại lượng để xác định động lượng của hai xe trước và sau va chạm:  Bước 1: Xác định khối lượng của hai xe bằng cách cho hai xe lên cân điện tử  Bước 2: Đo quãng đường giữa hai cổng quang điện  Bước 3: Sử dụng đồng hồ thời gian các xe đi qua cổng quang điện  Bước 4: Thực hiện thí nghiệm và ghi lại kết quả  Do vật thực hiện chuyển động trong thời gian ngắn nên coi vật chuyển động thẳng đều  Động lượng của vật là: p = mv = m.S/t  4. Thiết kế phương án thí nghiệm:  Bước 1: Điều chỉnh cho băng đệm khí nằm ngang và lắp ống dẫn khí từ bơm nén vào băng đệm khí.  Bước 2: Lắp hai cổng quang điện vào hai giá đỡ đặt cách nhau một khoảng.  Bước 3: Nối dây từ hai cổng quang điện vào đồng hồ đo thời gian hiện số.  Bước 4: Lắp tấm cản quang và các chốt cắm thích hợp lên mỗi xe và đặt hai xe lên băng đệm khí.  Bước 5: Cấp điện cho bơm nén khí và đồng hồ đo thời gian hiện số  - HS các nhóm khác thảo luận, nhận xét, bổ sung và sữa lỗi về câu trả lời của nhóm đại diện. |
| Bước 4: GV kết luận nhận định | GV tổng kết đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ học tập của học sinh. Và lưu ý lại các bước làm thí nghiệm một lần nữa. |

**Hoạt động 3: Luyện tập: Tiến hành thí nghiệm**

**a. Mục tiêu**

**-** HS biết cách thao tác thực hiện thí nghiệm, ghi kết quả**.**

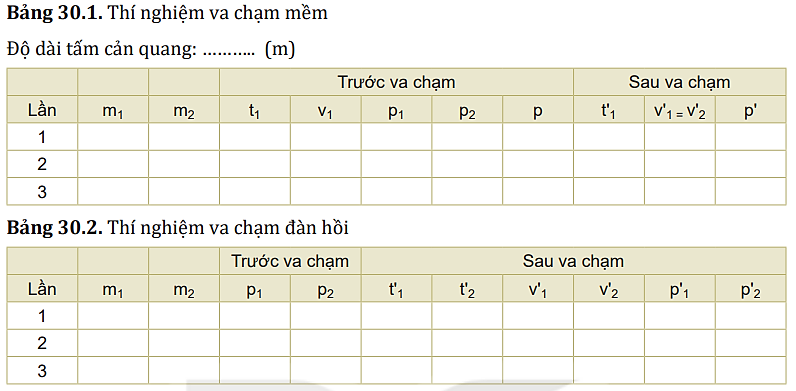
**b. Nội dung**

**-** Học sinh thực hiện nhiệm vụ theo nhóm hoàn thành yêu cầu của thí nghiệm, ghi kết quả, xử lí số liệu, đánh giá kết quả thu được dựa trên gợi ý của GV.

**c. Sản phẩm**

**C. Tiến hành thí nghiệm**

**1. Bảng kết quả**



**2. Nhận xét đánh giá kết quả thí nghiệm**

Nêu nhận xét động lượng của hệ trước và sau va chạm.

**d. Tổ chức hoạt động**

|  |  |
| --- | --- |
| **Các bước thực hiện** | **Nội dung thực hiện** |
| Bước 1: GV giao nhiệm vụ | - Giáo viên chuyển giao nhiệm vụ  + HS thực hiện thí nghiệm theo nhóm đã phân công.  + Ghi số liệu thu được từ thí nghiệm.  + Nhận xét, đánh giá kết quả thí nghiệm theo gợi ý của GV. |
| Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ | Học sinh thực hiện nhiệm vụ theo nhóm làm thí nghiệm thực hành và điền kết quả vào bảng. |
| Bước 3: Báo cáo, thảo luận | - GV lựa chọn 1 nhóm báo cáo kết quả thí nghiệm  - Học sinh các nhóm khác thảo luận, nhận xét, bổ sung và sữa lỗi về câu trả lời của nhóm đại diện. |
| Bước 4: GV kết luận nhận định | Giáo viên tổng kết đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ học tập của học sinh |

**Hoạt động 4: Vận dụng**

**a. Mục tiêu**

- Giúp học sinh tự vận dụng, tìm tòi mở rộng các kiến thức trong bài học và tương tác với cộng đồng. Tùy theo năng lực mà các em sẽ thực hiện ở các mức độ khác nhau.

**b. Nội dung**

**-** Học sinh thực hiện nhiệm vụ ở nhà theo nhóm hoặc cá nhân

**c. Sản phẩm**

**-** Bài tự làm vào vở ghi của HS.

**d. Tổ chức hoạt động**

|  |  |
| --- | --- |
| **Các bước thực hiện** | **Nội dung thực hiện** |
| Bước 1: GV giao nhiệm vụ | - GV yêu cầu HS đề xuất phương án thí nghiệm khác. |
| Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ | - Thảo luận phương án thí nghiệm khác |
| Bước 3: Báo cáo, thảo luận | - Đề xuất phương án thí nghiệm khác: Sử dụng điện thoại thông minh và phần mềm phân tích video để xác định được vận tốc và động lượng trước và sau va chạm của hai xe có khối lượng xác định. |
| Bước 4: GV kết luận nhận định | - Xem trước bài động học của chuyển động tròn đều. |

**Nhận xét tiết dạy**

………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………

**Ngày soạn 02/04/2023**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Tiết** | **Lớp** | **Ngày dạy** | **Kiểm diện** | **Ghi chú** |
| **61** | **10A4** |  |  |  |
| **62** | **10A4** |  |  |  |

**Tiết 61,62. BÀI 31: ĐỘNG HỌC CỦA CHUYỂN ĐỘNG TRÒN ĐỀU**

**I. MỤC TIÊU**

**1. Kiến thức**

- Phát biểu được định nghĩa của chuyển động tròn đều

- Viết được công thức tính tốc độ dài và chỉ được hướng của vectơ vận tốc của chuyển động tròn đều.

- Viết được công thức và nêu được đơn vị đo tốc độ góc, chu kì, tần số của chuyển động tròn đều.

- Viết được công thức liên hệ giữa tốc độ dài và tốc độ góc.

**2. Năng lực**

**a. Năng lực chung**

- Năng lực tự học và nghiên cứu tài liệu.

- Năng lực trình bày và trao đổi thông tin.

- Năng lực nêu và giải quyết vấn đề.

- Năng lực hoạt động nhóm.

**b. Năng lực đặc thù môn học**

**-** Nêu được một số ví dụ về chuyển động tròn đều

- Giải được các bài tập đơn giản xung quanh công thức tính vận tốc dài, tốc độ góc của chuyển động tròn đều

**3. Phẩm chất**

- Có thái độ hứng thú trong học tập.

- Có ý thức tìm hiểu và liên hệ các hiện tượng thực tế liên quan.

- Có tác phong làm việc của nhà khoa học.

**II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU**

**1. Giáo viên**

- SGK, SGV, Giáo án.

- Các video, hình ảnh sử dụng trong bài học.

- Các ví dụ lấy ngoài.

- Máy chiếu (nếu có).

|  |
| --- |
| **Phiếu học tập số 1**  **Câu 1:** Viết công thức tính tốc độ dài của chuyển động tròn đều? Tốc độ dài của chuyển động tròn đều có đặc điểm gì?  **Câu 2:** Một chiếc xe đạp chuyển động đều trên một đường tròn bán kính 100m. Xe chạy một vòng hết 2 phút. Tính tốc độ dài của xe.  **H:\GIAO AN MOI\tải xuống.pngCâu 3:** Trong chuyển động tròn đều, nếu coi Δs như một đoạn thẳng thì ta thấy, tại mỗi thời điểm khác nhau, Δs lại có phương chiều khác nhau, cho nên vừa để chỉ quãng đường đi được vừa để chỉ hướng của chuyển động, người ta đưa ra đại lượng , gọi là vectơ độ dịch chuyển.  a. Viết biểu thức vec tơ vận tốc trong chuyển động tròn đều?  b. So sánh hướng của vec tơ vận tốc trong chuyển động thẳng đều và chuyển động tròn đều?  **Câu 4:** Từ hình vẽ bên, biểu diễn 3 vec tơ vận tốc tại 3 vị trí khác nhau trên quĩ đạo |

**2. Học sinh**

**-** SGK, vở ghi, giấy nháp, bút, thước kẻ.

**III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC**

**Hoạt động 1: Mở đầu (thời gian……….)**

**a. Mục tiêu**

**-** Tạo cho HS sự hào hứng trong việc tìm hiểu nội dung bài học.

**b. Nội dung**

- GV cho HS quan sát hình ảnh xe mô tô đua vào khúc cua và yêu cầu HS quan sát, trả lời câu hỏi của GV.

**-** GV yêu cầu HS trả lời câu hỏi mở đầu bài học.

**c. Sản phẩm**

**-** Bước đầu HS đưa ra được nhận xét về quá trình thực hiện của hoạt động.

**d. Tổ chức hoạt động**

|  |  |
| --- | --- |
| **Các bước thực hiện** | **Nội dung thực hiện** |
| Bước 1: GV giao nhiệm vụ | - GV cho HS quan sát hình ảnh xe mô tô đua vào khúc cua và yêu cầu HS quan sát và chỉ ra các chuyển động tròn trong hình. |
| Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ | - HS quan sát hình ảnh để trả lời cho câu hỏi mà GV đưa ra. |
| Bước 3: Báo cáo, thảo luận | - GV mời 1 – 2 bạn ngẫu nhiên đứng dậy trình bày suy nghĩ của mình. |
| Bước 4: GV kết luận nhận định | - GV tiếp nhận và nhận xét câu trả lời của HS.  - GV dẫn dắt HS vào bài. |

**Hoạt động 2: Hình thành kiến thức**

**Hoạt động 2.1. Mô tả chuyển động tròn (thời gian………)**

**a. Mục tiêu**

**-** HS nhận biết và hiểu được mối liên hệ giữa độ dài cung và góc chắn tâm, bán kính

**b. Nội dung**

**-** GV cho HS đọc phần đọc hiểu trong mục I, y.c HS trả lời các câu hỏi 1,2,3 trang 120 SGK.

- HS thực hiện yêu cầu của giáo viên

**c. Sản phẩm**

- HS nêu được mối liên hệ giữa độ dài cung và góc chắn tâm, bán kính.

**d. Tổ chức hoạt động**

|  |  |
| --- | --- |
| **Hoạt động của Gv - HS** | **Dự kiến sản phẩm** |
| **Nhiệm vụ 1: Tìm hiểu chuyển động tròn**  **Bước 1: GV giao nhiệm vụ**  **-** GV yêu cầu HS hoạt động cá nhân, đọc mục I và trả lời câu hỏi 1,2,3 SGK trang 120 trong 5p  - GV gọi HS bất kỳ trả lời | **I. MÔ TẢ CHUYỂN ĐỘNG TRÒN**  **L‎T:**  Mối quan hệ giữa độ dài cung với góc chắn tâm và bán kính đường tròn:  Trong đó:  + θ: góc chắn tâm (rad)  + s: độ dài cung (m)  + r: bán kính đường tròn (m).  **C 1.**  Ta có θ = 1 rad ⇒θ = s/r = 1 ⇒ s = r  Vậy góc chắn tâm bằng 1 radian thì độ dài cung bằng bán kính đường tròn.  **C 2.**  Ta có θ  = 1 rad ⇒θ = s/r= 1⇒ s = r= 2(m)  **C 3.**  a. Ta có 1 vòng tròn tương ứng là 2π rad  1 giờ vật quay được góc 1/12 vòng quay của kim đồng hồ  Độ dịch chuyển góc của kim giờ trong 1 giờ đồng hồ là 2π/12 = π/6.  Đổi π/6 = (π/6.180/π) = 300  b. Từ 12 h đến 15 h 30 min, độ dịch chuyển thời gian là 3 h 30 min = 3,5 giờ  Ta có 1 giờ vật quay được góc 1/12 vòng quay của kim đồng hồ  3,5 h vật quay được 3,5.1/12 = 7/24  Độ dịch chuyển góc của kim giờ trong 3,5 h đồng hồ là 2π. 7/24 = 7π/12 = 1050 |
| **Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ**  - HS thực hiện nhiệm vụ |
| **Bước 3: Báo cáo, thảo luận**  - GV mời đại diện HS trình bày câu trả lời cho hoạt động ở nhiệm vụ.  - HS lên bảng trình bày các câu hỏi trong SGK  - GV mời HS khác nhận xét, bổ sung. |
| **Bước 4: GV kết luận nhận định**  - GV đánh giá, nhận xét, chuẩn kiến thức. |

**Hoạt động 2.2. Chuyển động tròn đều, tốc độ, tốc độ góc (thời gian………)**

**a. Mục tiêu**

- Tìm hiểu các khái niệm về chuyển động tròn, chuyển động tròn đều. Viết được công thức tính tốc độ dài , tốc độ góc và chỉ được hướng của vectơ vận tốc của chuyển động tròn đều. Viết được công thức và nêu được đơn vị đo tốc độ góc, chu kì, tần số của chuyển động tròn đều, công thức liên hệ giữa tốc độ dài và tốc độ góc.

**b. Nội dung**

**-** GV cho HS đọc SGK, thảo luận nhóm trả lời các câu hỏi gợi ‎ trong SGK.

**c. Sản phẩm**

**-** Báo cáo kết quả hoạt động nhóm và ghi chép của học sinh về: Định nghĩa chuyển động tròn, chuyển động tròn đều, công thức và đơn vị đo tốc độ góc, chu kì, tần số của chuyển động tròn đều, công thức liên hệ giữa tốc độ dài và tốc độ góc. Vận tốc trong chuyển động tròn

**d. Tổ chức hoạt động**

|  |  |
| --- | --- |
| **Nội dung thực hiện** | **Dự kiến sản phẩm** |
| **Bước 1: GV giao nhiệm vụ**  **Nhiệm vụ 1: Tìm hiểu khái niệm tốc độ trong chuyển động tròn đều**  - GV yêu cầu HS đọc mục 1, SGK VL10 trang 121 và trả lời các câu hỏi trong SGK  - GV chia lớp thành những nhóm 5-6 người để thảo luận về hoạt động của mục này.  **Nhiệm vụ 2: Tìm hiểu khái niệm tốc độ, tốc độ góc trong chuyển động tròn đều**  - GV đặt vấn đề chuyển giao nhiệm vụ: Trong chuyển động thẳng đều, người ta dùng khái niệm tốc độ để chỉ mức độ nhanh chậm của chuyển động và ta đã có công thức v = s/t. Trong công thức đó thì s là một đoạn thẳng và vectơ vận tốc có phương chiều không thay đổi. Trong chuyển động tròn đều thì quãng đường vật đi được lại là đường tròn, do đó vận tốc không những là đại lượng đặc trưng cho mức độ nhanh chậm của chuyển động mà còn thể hiện sự thay đổi về phương chiều của chuyển động, vì thế người ta đưa ra khái niệm vận tốc dài.  **CH 1**: Ta có thể áp dụng công thức chuyển động thẳng đều v = s/t cho chuyển động tròn đều được không? Muốn áp dụng phải làm như thế nào?  - Yêu cầu HS đọc mục II.2 và III trang 121 SGK VL10 và hoàn thành phiếu học tập số 1  - GV yêu cầu HS phát biểu định nghĩa tốc độ góc và đơn vị của tốc độ góc  **CH 2**: Nếu vận tốc dài cho ta biết quãng đường vật đi được trong một đơn vị thời gian thì tốc độ góc cho ta biết điều gì? Có thể tính bằng công thức nào?  - GV chuyển giao nhiệm vụ: Trong chuyển động tròn đều có sử dụng hai loại vận tốc là tốc độ dài và tốc độ góc. Vậy hai đại lượng này có quan hệ gì với nhau không? GV yêu cầu HS thảo luận xây dựng mối quan hệ giữa tốc độ dài và tốc độ góc?  **CH 3:** Hãy nhận xét về chuyển động của hai chất điểm có cùng tốc độ góc nhưng có bán kính quỹ đạo khác nhau? Nêu ví dụ trong cuộc sống. | **II. CHUYỂN ĐỘNG TRÒN ĐỀU. TỐC ĐỘ VÀ TỐC ĐỘ GÓC**  - **TLCH SGK:** Tốc độ các điểm trên kim giây khác nhau, điểm càng về cuối đầu kim tốc độ càng lớn nhưng mọi điểm trên kim đều có độ dịch chuyển góc như nhau.  - **TLCH 1**: Được áp dụng; phải chọn khoảng thời gian ngắn đến mức đoạn đường đi trong thời gian đó có thể coi như đoạn thẳng  **1. Tốc độ**  Chuyển động tròn đều là chuyển động theo quỹ đạo tròn có tốc độ không đổi theo thời gian  **2. Tốc độ góc**  - **TLCH 2**:  + Tốc độ góc cho ta biết độ dịch chuyển góc trong một đơn vị thời gian.  + Công thức:  Khi =>  Đơn vị: (radian/giây)  - Liên hệ tốc độ dài và tốc độ góc  - **TLCH 3**: Chất điểm có bán kính càng lớn chuyển động càng nhanh. Ví dụ bánh xe đạp, xích đu đang quay.  **III. VẬN TỐC TRONG CHUYỂN ĐỘNG TRÒN ĐỀU**  - Vận tốc tức thời trong chuyển động tròn đều:    + Độ lớn không đổi  + Phương tiếp tuyến với quỹ đạo  - Mối liên hệ giữa chu kì T(s), tần số f(Hz) và tốc độ góc ω (rad/s) : |
| **Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ**  - HS thực hiện nhiệm vụ |
| **Bước 3: Báo cáo, thảo luận**  - GV quan sát, hỗ trợ HS khi cần thiết. Lựa chọn hai nhóm: chính xác nhất, sai sót nhiều nhất, để trình bày trước lớp.  - HS các nhóm khác thảo luận, nhận xét, bổ sung và sữa lỗi về câu trả lời của nhóm đại diện  - Báo cáo kết quả và thảo luận nhiệm vụ 2  - Báo cáo kết quả làm phiếu học tập số 1  + Đại diện 1 nhóm trình bày.  + Học sinh các nhóm khác thảo luận, nhận xét, bổ sung và sữa lỗi về câu trả lời của nhóm đại diện. |
| **Bước 4: GV kết luận nhận định**  - GV tổng kết đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ học tập 1 của học sinh. Nhấn mạnh hai đặc điểm quan trọng của chuyển động tròn đều là quĩ đạo tròn và tốc độ trung bình trên mọi cung tròn như nhau  - GV tổng kết đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ học tập 2 của học sinh.  - GV nhận xét và nhấn mạnh kiến thức chính: Vec tơ vận tốc trong chuyển động tròn đều luôn có phương tiếp tuyến với đường tròn quĩ đạo, có độ lớn không đổi nhưng hướng thay đổi.  - GV giới thiệu thêm các đại lượng đặc trưng của chuyển động tròn đều và mối liên hệ giữa chúng. |

**Hoạt động 3: Luyện tập (thời gian…)**

**a. Mục tiêu**

**-** Giúp HS tổng kết lại kiến thức thôngqua hệ thống câu hỏi trắc nghiệm giúp.

**b. Nội dung**

**-** HS lần lượt suy nghĩ trả lời những câu hỏi trắc nghiệm mà GV trình chiếu trên bảng.

**c. Sản phẩm**

**-** HS nắm vững kiến thức và tìm được các đáp án đúng

**d. Tổ chức hoạt động**

|  |  |
| --- | --- |
| **Các bước thực hiện** | **Nội dung thực hiện** |
| Bước 1: GV giao nhiệm vụ | - GV trình chiếu lần lượt các câu hỏi trắc nghiệm:  **Câu 1**. Hai điểm A, B nằm trên cùng bán kính của một vô lăng đang quay đều cách nhau 20cm. Điểm A ở phía ngoài có vận tốc vA = 0,6m/s, còn điểm B có vận tốc v­B = 0,2m/s. Tính vận tốc góc của vô lăng và khoảng cách từ điểm B đến trục quay.  **A.** 2 (rad/s); 0,1m **B.** 1 (rad/s); 0,2m  **C.** 3 (rad/s); 0,2m **D.** 0,2 (rad/s); 3m  **Câu 2.** Cho một đồng hồ treo tường có kim phút dài 15 cm và kim giờ dài 10 cm. Tính tốc độ dài của hai đầu kim phút và kim giờ?  **A.** 0,1454.10-3m/s **B.** 0,1454.10-4m/s  **C.** 0,5414.10-4m/s **D.** 0,1541.10-3m/s  **Câu 3.** Cho một đồng hồ treo tường có kim phút dài 15 cm và kim giờ dài 10 cm. Hai kim trùng nhau tại điểm 0h. Sau bao lâu nữa hai kim trùng nhau ?  **A.** 4h 5 phút 26s **B.** 2h 5 phút 26s  **C.** 2h 3 phút 27s **D.** 1h 5 phút 27s  **Câu 4.** Một vật điểm chuyển động trên đường tròn bán kính 10cm với tần số không đổi 10 vòng/s. Tính chu kì, tần số góc, tốc độ dài.  **A.** 0,2s, 20 vòng/s; 5,283 m/s **B.** 0,3s, 30 vòng/s; 4,283 m/s  **C.** 0,1s, 10 vòng/s; 6,283 m/s **D.** 0,4s, 40 vòng/s; 3,283 m/s  **Câu 5.** Một xe tải đang chuyển động thẳng đều có , bánh xe có đường kính 80cm. Tính chu kì, tần số, tốc độ góc của đầu van xe.  **A.** 0,2513s, 3,98 vòng/s; 25 rad/s **B.** 1,2513s, 1,98 vòng/s; 15 rad/s  **C.** 3,2513s, 1,18 vòng/s; 15 rad/s **D.** 2,2513s, 1,18 vòng/s; 10 rad/s |
| Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ | - HS quan sát câu hỏi mà GV trình chiếu, vận dụng kiến thức đã học để tìm đáp án đúng. |
| Bước 3: Báo cáo, thảo luận | - HS lần lượt đưa ra đáp án cho các bài tập ngay tại lớp:  **Câu 1. Chọn đáp án A**  **✍ Lời giải:**  **+** Theo bài ra ta có  + Theo bài ra ta có:      + Lập tỉ số  + Thay vào (2)  **Câu 2. Chọn đáp án B**  **✍ Lời giải:**  + Vận tốc dài của mỗi điểm nằm trên đầu mút kim phút  + Mà  + Vận tốc dài của mỗi điểm nằm trên đầu mút kim giờ  + Mà  **Câu 3. Chọn đáp án D**  **✍ Lời giải:**  + Gọi t là thời gian hai kim gặp nhau  + Kim phút quay được một góc  + Kim giờ quay được một góc  + Vì kim phút hơn kim giờ một góc là nên ta có:  1h5 phút 27 giây  **Câu 4. Chọn đáp án C**  **✍ Lời giải:**  + Theo bài ra ta có f = 10 vòng/s ( Hz)  + Áp dụng công thức:  = 2f = 20 rad/s  + Chu kỳ T = = 0,1s  + Vận tốc dài: v = r. = 6,283 m/s  **Câu 5. Chọn đáp án A**  **✍ Lời giải:**  **+** Vận tốc xe tải bằng tốc độ dài của đầu van:  **+** Tốc độ góc:  **+**  (vòng/s = Hz) |
| Bước 4: GV kết luận nhận định | GVđánh giá kết quả, thực hiện nhiệm vụ học tập  - Phần lớn HS đã chọn được đáp án đúng hay chưa. |

**Hoạt động 4: Vận dụng (thời gian…)**

**a. Mục tiêu**

**-** Vận dụng kiến thức đã học về chuyển động tròn để lấy được những ví dụ trong đời sống cũng như áp dụng vào làm bài tập.

**b. Nội dung**

**-** GV đưa ra câu hỏi

- GV yêu cầu HS trả lời 1 câu trước lớp

- GV giao phần câu hỏi còn lại làm nhiệm vụ về nhà cho HS

**c. Sản phẩm**

**-** HS nắm vững và vận dụng kiến thức về làm bài tập.

**d. Tổ chức hoạt động**

|  |  |
| --- | --- |
| **Các bước thực hiện** | **Nội dung thực hiện** |
| Bước 1: GV giao nhiệm vụ | Yêu cầu HS lấy các ví dụ về chuyển động tròn |
| Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ | HS tiếp nhận nhiệm vụ, suy nghĩ và trả lời. |
| Bước 3: Báo cáo, thảo luận | HS trả lời nhanh ví dụ trước lớp. |
| Bước 4: GV kết luận nhận định | - GVtổng quan lại bài học, nhận xét, kết thúc bài học  **- Hướng dẫn về nhà**  + Xem lại kiến thức đã học ở bài 8  + Hoàn thành nhiệm vụ GV giao ở hoạt động vận dụng  + Xem trước nội dung **bài 32: Lực hướng tâm và gia tốc hướng tâm** |

**Nhận xét bài dạy**

**Ngày soạn 16/04/2023**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Tiết** | **Lớp** | **Ngày dạy** | **Kiểm diện** | **Ghi chú** |
| **63** | **10A4** |  |  |  |
| **64** | **10A4** |  |  |  |

**Tiết 63, 64. BÀI 32. LỰC HƯỚNG TÂM VÀ GIA TỐC HƯỚNG TÂM (2 TIẾT)**

**I. MỤC TIÊU**

**1. Kiến thức**

- Vận dụng được biểu thức gia tốc hướng tâm =

- Vận dụng được biểu thức lực hướng tâm F=m.r. *,* F=

- Thảo luận và đề xuất giải pháp an toàn cho một số tình huống chuyển động tròn trong thực tế.

**2. Phát triển năng lực**

***- Năng lực chung:***

* Năng lực tự học: Chủ động tích cực thực hiện những công việc của bản thân trong học tập thông qua việc tham gia đóng góp ý tưởng, đặt câu hỏi và trả lời các yêu cầu.
* Giao tiếp và hợp tác: Biết khiêm tốn tiếp thu sự góp ý và nhiệt tình chia sẻ, hỗ trợ các thành viên trong nhóm.

***- Năng lực vật lí:***

* Vận dụng được biểu thức gia tốc hướng tâm, lực hướng tâm để làm bài tập.
* Đề xuất giải pháp an toàn cho một số tình huống chuyển động tròn trong thực tế.

**2. Phát triển phẩm chất**

* Chăm chỉ: Tích cực tìm tòi, sáng tạo, có ý thức vượt qua khó khăn để đạt kết quả tốt trong học tập thông qua việc đọc SGK và trả lời câu thảo luận.

**II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU**

**1. Đối với giáo viên:**

* SGK, SGV, Giáo án.
* Hình ảnh liên quan đến bài học.
* Máy chiếu, máy tính (nếu có)
* Phiếu kiểm tra nhanh.

**2. Đối với học sinh:** SGK, tư liệu sưu tầm liên quan đến bài học và dụng cụ học tập (nếu cần) theo yêu cầu của GV.

**III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC**

**A. HOẠT ĐỘNG KHỞI ĐỘNG**

**a. Mục tiêu:** Hoạt động này tạo sự hứng thú cho HS tròn việc tìm hiểu nội dung bài học.

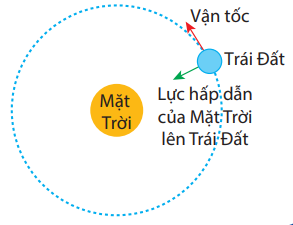
**b. Nội dung:** GV cho HS thảo luận về câu hỏi mở đầu bài học trong SGK.

**c. Sản phẩm học tập:** HS trả lời được câu hỏi mà GV yêu cầu.

**d. Tổ chức thực hiện:**

**Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ học tập**

- GV chiếu câu hỏi mở đầu bài học để HS thảo luận: *Tại sao Trái Đất chuyển động quanh Mặt Trời? Tại sao những đoạn đường vòng thường phải hạn chế tốc độ của xe và mặt đường thường phải hơi nghiêng về phía tâm?*



**Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ học tập**

- HS quan sát hình vẽ, suy nghĩ về câu hỏi để đưa ra câu trả lời.

**Bước 3: Báo cáo kết quả hoạt động và thảo luận**

- HS giơ tay phát biểu, GV mời 1 bạn ngẫu nhiên đứng dậy trình bày suy nghĩ của mình.

**Bước 4: Đánh giá kết quả, thực hiện nhiệm vụ học tập**

- GV tiếp nhận câu trả lời.

- GV dẫn dắt HS vào bài học: *Bài học hôm nay chúng ta sẽ tìm hiểu thêm một khái niệm mới là lực hướng tâm và gia tốc hướng tâm. Ngoài ra sẽ tìm hiểu thêm những ứng dụng trong thực tế của chuyển động tròn. Ta đi vào bài học* ***bài 32. Lực hướng tâm.******Gia tốc hướng tâm.***

**B. HOẠT ĐỘNG HÌNH THÀNH KIẾN THỨC**

**Hoạt động 1. Tìm hiểu khái niệm lực hướng tâm.**

**a. Mục tiêu:** Ở hoạt động này, bằng việc tìm hiểu lực tác dụng lên một vật chuyển động tròn qua ví dụ cụ thể để hình thành khái niệm lực hướng tâm.

**b. Nội dung:** GV đặt ra những câu hỏi, yêu cầu HS trả lời.

**c. Sản phẩm học tập:** HS phát biểu được khái niệm lực hướng tâm.

**d. Tổ chức hoạt động:**

|  |  |
| --- | --- |
| **HOẠT ĐỘNG CỦA GV - HS** | **DỰ KIẾN SẢN PHẨM** |
| **Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ học tập**  - GV cho HS thực hiện hành động được nêu trong SGK: *Dùng một sợi dây nhẹ không dãn buộc vào một cái tẩy. Quay dây sao cho cái tẩy chuyển động tròn trong mặt phẳng nằm ngang có tâm là đầu dây mà tay giữ.*    - GV yêu cầu HS trả lời các câu hỏi 1,2,3 trang 123 SGK.  ***CH1.****Lực nào sau đây làm cái tẩy chuyển động tròn?*   * *Trọng lực tác dụng lên cái tẩy.* * *Lực cản của không khí.* * *Lực căng dây hướng vào tâm quỹ đạo của cái tẩy.*   ***CH2.****Nếu cái tẩy đang chuyển động mà ta buông tay ra thì:*   * *Cái tẩy tiếp tục chuyển động tròn.* * *Cái tẩy sẽ rơi xuống đất theo phương thẳng đứng.* * *Cái tẩy văng ra theo phương tiếp tuyến với quỹ đạo theo hướng vận tốc tại điểm đó.*   *-* GV yêu cầu HS phát biểu khái niệm lực hướng tâm và đưa ra ví dụ về lực hướng tâm.  **Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ học tập**  - HS suy nghĩ, thảo luận về câu hỏi mà GV đưa ra để tìm câu trả lời.  **Bước 3: Báo cáo kết quả hoạt động và thảo luận**  - Sau mỗi câu hỏi, GV mời đại diện 1 – 2 HS trình bày câu trả lời.  - GV mời HS khác nhận xét, bổ sung.  **Bước 4: Đánh giá kết quả, thực hiện nhiệm vụ học tập**  - GV đánh giá, nhận xét, đưa ra kết luận chuẩn kiến thức rồi chuyển sang nội dung mới. | **I. Lực hướng tâm.**  **Trả lời:**  ***CH1.****Lực căng dây hướng vào tâm quỹ đạo của cái tẩy làm cái tẩy chuyển động tròn.*  ***CH2.****Nếu cái tẩy đang chuyển động mà ta buông tay ra thì văng ra theo phương tiếp tuyến với quỹ đạo theo hướng vận tốc tại điểm đó.*  **- Khái niệm***: Lực (hay hợp lực) tác dụng lên vật chuyển động tròn đều hướng vào tâm quỹ đạo gọi là* ***lực hướng tâm.***  *Ví dụ:*  *+ Chiếc máy bay đang lượn vòng. Để chuyển hướng, người phi công làm nghiêng cánh máy bay.*  *+ Buộc một vật vào đầu 1 sợi dây, và cầm đầu còn lại của sợi dây quay tròn.* |

**Hoạt động 2. Tìm hiểu gia tốc hướng tâm**

**a. Mục tiêu:**

- Trên cơ sở khảo sát sự biến đổi vận tốc của vật khi chuyển động trong thời gian rất ngắn trên cung tròn. Từ đó suy ra được hướng của gia tốc hướng tâm.

- Xét độ dịch chuyển trên cung tròn trong thời gian rất ngắn, suy ra công thức tính gia tốc hướng tâm.

**b. Nội dung:** GV phân tích, hướng dẫn để HS phát biểu được khái niệm gia tốc hướng tâm và viết được công thức tính.

**c. Sản phẩm học tập:** HS phát biểu được khái niệm, viết được công thức tính gia tốc hướng tâm và áp dụng giải được một số bài toán đơn giản.

**d. Tổ chức hoạt động:**

|  |  |
| --- | --- |
| **HOẠT ĐỘNG CỦA GV - HS** | **DỰ KIẾN SẢN PHẨM** |
| **Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ học tập**  a. Phương và chiều của vectơ gia tốc trong chuyển động tròn đều.  - GV tổ chức để HS tìm hiểu mục “Em có biết”.  + GV phân tích các đại lượng dựa vào hình 32.2.  + Đặt câu hỏi: *Em hãy nêu công thức tính gia tốc.*  - GV yêu cầu HS nêu khái niệm gia tốc hướng tâm.  b. Độ lớn của gia tốc hướng tâm.  - GV sử dụng kiến thức đã học về gia tốc trong chuyển động thẳng để duy luận về gia tốc hướng tâm.  - GV yêu cầu HS trả lời các câu hỏi 1,2,3 trang 124 SGK.  ***CH1.*** *Tính gia tốc hướng tâm của một vệ tinh nhân tạo chuyển động tròn đều quanh trái đất với bán kính quỹ đạo là 7 000km và tốc độ 7,57km/s.*  ***CH2.*** *Tính gia tốc hướng tâm của Mặt Trăng trong chuyển động quay quanh Trái đất ( coi Mặt Trăng chuyển động tròn đều quanh Trái đất ). Biết khoảng cách từ Mặt Trăng đến tâm Trái đất là 3,84.*  *m và chu kỳ quay là 27,2 ngày.*  **Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ học tập**  - HS đọc thông tin SGK, chú ý nghe giảng, tiếp nhận câu hỏi để tìm câu trả lời.  **Bước 3: Báo cáo kết quả hoạt động và thảo luận**  - GV mời đại diện HS trả lời các câu hỏi.  - GV mời HS khác nhận xét, bổ sung.  **Bước 4: Đánh giá kết quả, thực hiện nhiệm vụ học tập**  - GV đánh giá, nhận xét, tổng kết và chuyển sang nội dung tiếp theo. | **II. Gia tốc hướng tâm**  **Trả lời:**  *Công thức tính gia tốc: .*  - GV tiếp tục phân tích:  Từ công thức tính gia tốc trên ta thấy: cùng hướng với => nằm dọc theo bán kính và hướng vào tâm O của quỹ đạo.  **- Khái niệm:** Trong chuyển động tròn đều, lực hướng tâm gây gia tốc hướng vào tâm nên gia tốc này được gọi là **gia tốc hướng tâm,** kí hiệu là .  - Khi vật chuyển động từ A đến B trong thời gian thì độ dịch chuyển của vật có độ lớn: = d = v..  + và là 2 tam giác cân, đồng dạng nên:  + Sử dụng kiến thức về gia tốc đã có khi học ở phần động học, suy ra:  + Kết hợp với mối liên hệ v = , suy ra:  **(32.1)**  **Trả lời:**  **CH1.** Đ*ổi 7000 km = 7. m;*  *7,57 km/s = 7570 m/s.*  *Gia tốc hướng tâm là:*  *= 8,19 (m/)*  **CH2.** *Đổi 27,2 ngày = 2 350 080 s*  *Gia tốc hướng tâm của Mặt Trăng là:*  *.r=. 3,84.*  *=(m/)* |

**Hoạt động 3. Tìm hiểu công thức độ lớn lực hướng tâm.**

**a. Mục tiêu:** Trên cơ sở đã xây dựng được phương và chiều của gia tốc hướng tâm kết hợp với định luật II Newton để xác định lực hướng tâm trong chuyển động tròn đều.

**b. Nội dung:** GV phân tích, hướng dẫn để HS đưa ra được công thức tính lực hướng tâm và áp dụng để giải bài tập.

**c. Sản phẩm học tập:** HS viết được công thức tính lực hướng tâm và giải được một số bài toán đơn giản.

**d. Tổ chức hoạt động:**

|  |  |
| --- | --- |
| **HOẠT ĐỘNG CỦA GV - HS** | **DỰ KIẾN SẢN PHẨM** |
| **Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ học tập**  - GV yêu cầu HS áp dụng định luật II Newton để tính lực hướng tâm  - GV kết hợp với công thức tính gia tốc hướng tâm ở trên để đưa ra công thức tính lực hướng tâm.  *-* GV cho HS tìm hiểu ví dụ về lực hướng tâm cuối trang 124, SGK.  *-* GV chia lớp thành 2 nhóm rồi tổ chức cho HS thực hiện 2 hoạt động trang 125 SGK rồi yêu cầu các nhóm hoàn thành phiếu kiểm tra nhanh (đính kèm phía dưới hoạt động)  **Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ học tập**  - HS chú ý nghe giảng, ghi chép nội dung chính vào vở, thực hiện chia nhóm và hoàn thành phiếu kiểm tra nhanh.  **Bước 3: Báo cáo kết quả hoạt động và thảo luận**  - Hai nhóm trao đỏi phiếu kiểm tra nhanh cho nhua, đưa ra nhận xét, ý kiến bổ sung, sau đó trả lại cho nhóm.  - GV sẽ gọi bất kì 1 HS đứng dậy trả lời câu hỏi có trong phiếu kiểm tra nhanh.  **Bước 4: Đánh giá kết quả, thực hiện nhiệm vụ học tập**  - GV đánh giá, nhận xét, đưa ra kết luận chuẩn kiến thức rồi chuyển sang nội dung luyện tập. | **III. Công thức độ lớn lực hướng tâm**  **Trả lời:**  *Theo định luật II Newton:*  - Kết hợp với công thức tính gia tốc hướng tâm ở trên:  => **= m. (32.2)**  - HS hoàn thành phiếu kiểm tra nhanh (Tham khảo file đính kèm phía dưới hoạt động). |

**Mẫu phiếu kiểm tra nhanh.**

|  |
| --- |
| **PHIẾU KIỂM TRA NHANH**  **Hoạt động 1.** Vẽ hợp lực của lực căng dây  và trọng lực , từ đó xác định lực hướng tâm trong Hình 32.4.  Vẽ hợp lực của lực căng dây vecto T và trọng lực vecto P, từ đó xác định lực hướng tâm  **Hoạt động 2.** Hình 32.6 mô tả ô tô chuyển động trên quỹ đạo tròn trong hai trường hợp: mặt đường nằm ngang (Hình 32.6a) và mặt đường nghiêng góc θ (Hình 32.6b).  Hãy thảo luận và cho biết:  a) Lực nào là lực hướng tâm trong mỗi trường hợp.  b) Lí do để ở các đoạn đường cong phải làm mặt đường nghiêng về phía tâm.  c) Tại sao các phương tiện giao thông phải giảm tốc khi vào các cung đường tròn?  Hình 32.6 mô tả ô tô chuyển động trên quỹ đạo tròn trong hai trường hợp: mặt đường nằm ngang |

**C. HOẠT ĐỘNG LUYỆN TẬP**

**a. Mục tiêu:** HS củng cố lại kiến thức về lực hướng tâm và gia tốc hướng tâm.

**b. Nội dung:** GV yêu cầu HS trả lời câu hỏi 1,2 trang 125 SGK.

**c. Sản phẩm học tập:** HS đưa ra được các câu trả lời đúng.

**d. Tổ chức thực hiện:**

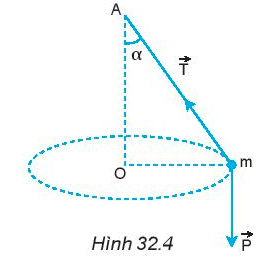
**Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ học tập**

- GV yêu cầu HS trả lời các câu hỏi:

**Câu 1**: Trong trường hợp ở hình 32.4, dây dài 0.75m

a. Bạn A nói rằng tốc độ quay càng lớn thì góc lệch của dây so với hương thẳng đứng cũng càng lớn. Hãy chứng minh điều đó.

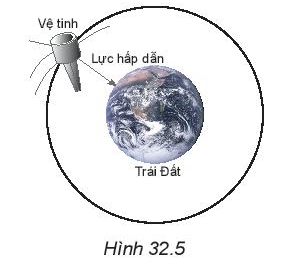
b. Tính tần số quay để dây lệch góc so với hương thẳng đứng. lấy g= 9,8m/



**Câu 2**. Hình 32.5 mô tả một vệ tinh nhân tạo đang quay quanh Trái Đất.

a. Lực nào là lực hướng tâm ?

b. Nếu vệ tinh trên là vệ tinh địa tĩnh ( nằm trong mặt hẳng xích đạo của Trái Đất và có tốc độ góc bằng tốc độ góc tự quay của Trái Đất quanh trục của nó ). Hãy tìm gia tốc hướng tâm của vệ tinh. Cho gần đúng bán kính Trái Đất là 6 400km và độ cao của vệ tinh so với mặt đất là 35 780km.



**Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ học tập**

- HS tiếp nhận câu hỏi, nhớ lại kiến thức đã học, tìm đáp án đúng.

**Bước 3: HS báo cáo kết quả hoạt động và thảo luận**

- HS lần lượt đưa ra đáp án cho các bài tập:

**Bước 4:** **Đánh giá kết quả, thực hiện nhiệm vụ học tập**

- Gv đánh giá, nhận xét câu trả lời của HS, chuẩn kiến thức rồi chuyển sang nội dung tiếp theo.

**D. HOẠT ĐỘNG VẬN DỤNG**

**a. Mục tiêu:** Vận dụng kiến thức đã học vào những tình huống thực tế.

**b. Nội dung:** GV giao nhiệm vụ về nhà cho HS là hoàn thành bài tập trong mục “Em có thể”.

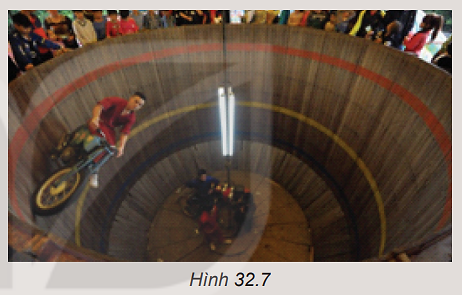
**c. Sản phẩm học tập:** HS vận dụng kiến thức lực hướng tâm và gia tốc hướng tâm vào tình huống thực tế.

**d. Tổ chức thực hiện:**

**Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ học tập.**

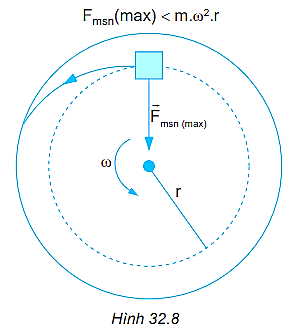
- GV yêu cầu HS thực hiện nhiệm vụ sau:

**Vận dụng 1.** *Giải thích vì sao trong môn xiếc mô tô bay, diễn viên xiếc có thể đi mô tô trong thành của một cái lồng quay tròn mà không bị rơi (Hình 32.7)*



**Vận dụng 2 :***Chuyển động li tâm*

*Một vật đặt trên mặt chiếc bàn quay. Nếu tăng tốc độ góc  của bàn quay đến một giá trị nào đó thì lực ma sát nghỉ cực đại nhỏ hơn lực hướng tâm cần thiết ( ) để giữ cho vật chuyển động tròn. Khi ấy vật trượt trên bàn ra xa tâm quay, rồi văng ra khỏi bàn theo phương tiếp tuyến với quỹ đạo. Chuyển động như vậy của vật được gọi là chuyển động li tâm (Hình 32.8)*

**

*Giải thích tại sao thùng giặt quần áo của máy giặt có nhiều lỗ thủng ở thành xung quanh.*

*C3. Giải thích vì sao trong thực tế, người ta chỉ làm cầu vồng lên chứ không làm cầu vồng xuống?*

**Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ học tập**

- HS tiếp nhận nhiệm vụ, trả lời nhanh trước lớp rồi về nhà tìm hiểu thêm.

**Bước 3: HS báo cáo kết quả hoạt động và thảo luận**

- GV mời 1-2 HS trả lời nhanh trước lớp.HS khác lắng nghe, đánh giá, bổ sung ý kiến.

**Bước 4:** **Đánh giá kết quả, thực hiện nhiệm vụ học tập**

- GVtổng quan lại bài học, nhận xét, kết thúc bài học.

**\*Hướng dẫn về nhà**

* Xem lại kiến thức đã học ở bài 32.
* Hoàn thành nhiệm vụ GV giao ở hoạt động vận dụng.
* Xem trước nội dung bài **33. Biến dạng của vật rắn.**

**Nhận xét tiết dạy**

………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………

**Ngày soạn 22/04/2023**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Tiết** | **Lớp** | **Ngày dạy** | **Kiểm diện** | **Ghi chú** |
| **65** | **10A4** |  |  |  |
| **66** | **10A4** |  |  |  |

**CHƯƠNG VII. BIẾN DẠNG CỦA VẬT RẮN. ÁP SUẤT CHẤT LỎNG**

**Tiết 65, 66. BÀI 33: BIẾN DẠNG CỦA VẬT RẮN (2 TIẾT)**

**I. MỤC TIÊU**

**1. Kiến thức**

- Thực hiện thí nghiệm đơn giản (hoặc sử dụng tài liệu đa phương tiện), nêu được biến dạng kéo, biến dạng nén; mô tả được các đặc tính của lò xo: giới hạn đàn hồi, độ giãn, độ cứng.

- Thảo luận để thiết kế phương án hoặc lựa chọn phương án và thực hiện phương án, tìm mối liên hệ giữa lực đàn hồi và độ biến dạng của lò xo, từ đó phát biểu được định luật Hooke.

- Vận dụng được định luật Hooke trong một số trường hợp đơn giản.

**2. Phát triển năng lực**

***- Năng lực chung:***

* Năng lực tự học: Tích cực thực hiện các nhiệm vụ cá nhân cũng như các nhiệm vụ đặt ra cho các nhóm.
* Giao tiếp và hợp tác*:* Biết sử dụng ngôn ngữ kết hợp với loại phương tiện phi ngôn ngữ đa dạng để trình bày thông tin, ý tưởng và thảo luận, lập luận để giải quyết các vấn đề được đặt ra trong bài học.

***- Năng lực vật lí:***

* Nêu được sự biến dạng kéo, biến dạng nén.
* Mô tả được các đặc tính của lò xo: giới hạn đàn hồi, độ giãn, độ cứng.
* Phát biểu được định luật Hooke.

**2. Phát triển phẩm chất**

* Chăm chỉ: Tích cực tìm tòi, sáng tạo, có ý thức vượt qua khó khăn để đạt kết quả tốt trong học tập thông qua việc đọc SGK và trả lời câu thảo luận.

**II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU**

**1. Đối với giáo viên:**

* SGK, SGV, Giáo án.
* Hình ảnh liên quan đến bài học trong SGK.
* Máy chiếu, máy tính (nếu có)

**2. Đối với học sinh:** SGK, tư liệu sưu tầm liên quan đến bài học và dụng cụ học tập (nếu cần) theo yêu cầu của GV.

**III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC**

**A. HOẠT ĐỘNG KHỞI ĐỘNG**

**a. Mục tiêu:**

- Thông qua tình huống thực tế giúp HS bước đầu tiếp cận với nội dung bài học.

**b. Nội dung:** GV cho HS thảo luận câu hỏi mở đầu bài học.

**c. Sản phẩm học tập:** HS trả lời được câu hỏi mở đầu bài học.

**d. Tổ chức thực hiện:**

**Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ học tập**

- GV cho HS thảo luận câu hỏi mở đầu bài học trong SGK: *Bungee là một trò chơi mạo hiểm được nhiều người yêu thích. Em có biết trò chơi này được thực hiện dựa trên hiện tượng vật lí nào không?*



**Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ học tập**

- HS quan sát hình ảnh, thảo luận để đưa ra câu trả lời.

**Bước 3: Báo cáo kết quả hoạt động và thảo luận**

- GV mời 1 bạn ngẫu nhiên đứng dậy trình bày suy nghĩ của mình.

**Bước 4: Đánh giá kết quả, thực hiện nhiệm vụ học tập**

- GV tiếp nhận câu trả lời.

- GV dẫn dắt HS vào bài học: *Trong tình huống mở đầu bài học, khi sợi dây đạt độ giãn đến một giới hạn cho phép thì nó sẽ thay đổi hình dạng. Sự thay đổi hình dạng đó được gọi là gì? Chúng ta sẽ đi tìm hiểu trong bài hôm nay* ***bài 33. Biến dạng của vật rắn****, bài đầu tiên của chương VII .*

**B. HOẠT ĐỘNG HÌNH THÀNH KIẾN THỨC**

**Hoạt động 1. Tìm hiểu biến dạng đàn hồi, biến dạng nén, biến dạng kéo.**

**a. Mục tiêu:** Thông qua thí nghiệm đơn giản kéo, nén một số vật đàn hồi như lò xo, dây cao su hoặc quả bóng để xây dựng khái niệm biến dạng đàn hồi, biến dạng kéo, biến dạng nén.

**b. Nội dung:** GV tổ chức cho HS thực hiện hoạt động thí nghiệm như SGK và trả lời các câu hỏi trong mục này.

**c. Sản phẩm học tập:**

- Nêu được định nghĩa về: biến dạng kéo, biến dạng nén; giới hạn đàn hồi, độ giãn, độ cứng.

**d. Tổ chức hoạt động:**

|  |  |
| --- | --- |
| **HOẠT ĐỘNG CỦA GV - HS** | **DỰ KIẾN SẢN PHẨM** |
| **Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ học tập**  - GV nêu vấn đề: *Khi không có ngoại lực tác dụng, vật rắn có hình dáng và kích thước xác định. Khi có ngoại lực tác dụng, vật rắn thay đổi hình dạng và kích thước, ta nói vật rắn bị biến dạng.*  - GV chia lớp thành những nhóm 4-6 HS thực hiện hoạt động thí nghiệm như trong SGK, rồi hoàn thành các câu hỏi vào phiếu kiểm tra nhanh.  (Dụng cụ làm thí nghiệm GV cho HS chuẩn bị trước ở nhà).  - GV đặt câu hỏi: *Em hãy cho biết thế nào là biến dạng đàn hồi, giới hạn đàn hồi?*  - GV phân tích về hướng của lực tác dụng vào vật rắn thông qua hình 33.2, rồi yêu cầu HS cho biết thế nào là biến dạng nén,biến dạng kéo?    - GV yêu cầu HS trả lời câu hỏi 1,2 trang 129.  ***CH1.*** *Em hãy cho biết loại biến dạng trong mỗi trường hợp sau :*  *a. Cột chịu lực trong toà nhà*  *b. Cánh cung khi kéo dây cung*  ***CH2.*** *Tìm thêm ví dụ về biến dạng nén và biến dạng kéo trong đời sống.*  **Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ học tập**  - HS đọc thông tin SGK, chú ý nghe giảng, thực hiện yêu cầu GV đưa ra.  **Bước 3: Báo cáo kết quả hoạt động và thảo luận**  - GV mời đại diện 1 HS trình bày câu trả lời, mỗi HS trả lời 1 câu.  - GV mời HS khác nhận xét, bổ sung.  **Bước 4: Đánh giá kết quả, thực hiện nhiệm vụ học tập**  - GV đánh giá, nhận xét, đưa ra kết luận chuẩn kiến thức rồi chuyển sang nội dung mới. | **I. Biến dạng đàn hồi. Biến dạng kéo và biến dạng nén.**  **Trả lời:**  *- Khi không còn tác dụng của ngoại lực, nếu vật rắn lấy lại được hình dạng và kích thước ban đầu thì biến dạng của vật là* ***biến dạng đàn hồi.***  *- Giới hạn mà trong đó vật rắn còn giữ được tính đàn hồi được gọi là* ***giới hạn đàn hồi của vật rắn.***  *- Khi vật chịu tác dụng của cặp lực* ***nén*** *ngược chiều nhau, vuông góc với bề mặt của vật, hướng vào phía trong vật, ta có* ***biến dạng né*CH1.**  *a. Cột chịu lực trong toà nhà là biến dạng nén*  *b. Cánh cung khi kéo dây cung là biến dạng kéo*  **CH2.** Ví dụ *về biến dạng nén và biến dạng kéo trong đời sống:*  *+ Dây treo đèn trên trần nhà chịu biến dạng kéo.*  *+ Ghế đệm khi có người ngồi chịu biến dạng nén.* |

**Mẫu phiếu kiểm tra nhanh.**

|  |
| --- |
| **PHIẾU KIỂM TRA NHANH**  Hãy làm các thí nghiệm về biến dạng sau đây:   1. Ép quả bóng cao su vào bức tường (Hình 33.1a).   Trong mỗi thí nghiệm trên, em hãy cho biết: Lực nào làm vật biến dạng?   1. Nén lò xo dọc theo trục của nó (Hình 33.1b).   Trong mỗi thí nghiệm trên, em hãy cho biết: Lực nào làm vật biến dạng?   1. Kéo hai đầu lò xo dọc theo trục của nó (Hình 33.1c)   Trong mỗi thí nghiệm trên, em hãy cho biết: Lực nào làm vật biến dạng?   1. Kéo cho vòng dây cao su dãn ra (Hình 33.1d).   Trong mỗi thí nghiệm trên, em hãy cho biết: Lực nào làm vật biến dạng?  **Câu hỏi:**   1. Trong mỗi thí nghiệm trên, em hãy cho biết:  * Lực nào làm vật biến dạng? * Biến dạng nào là biến dạng kéo? Biến dạng nào là biến dạng nén? * Mức độ biến dạng phụ thuộc vào yếu tố nào?  1. Trong thí nghiệm với lò xo và vòng dây cao su, nếu lực kéo quá lớn thì khi thôi tác dụng lực, chúng có trở về hình dạng, kích thước ban đầu được không? |

**Hoạt động 2. Tìm hiểu lực đàn hồi và xây dựng định luật Hooke.**

**a. Mục tiêu:** Thông qua những thí nghiệm đơn giản là treo các quả nặng có trọng lượng khác nhau vào lò xo và xác định độ biến dạng tương ứng của lò xo. Từ đó, tìm mối liên hệ giữa lực đàn hồi và độ biến dạng của lò xo và phát biểu được định luật Hooke.

**b. Nội dung:** GV đặt ra các câu hỏi, yêu cầu HS trả lời.

**c. Sản phẩm học tập:**

- Nêu được mối liên hệ giữa lực đàn hồi và độ biến dạng của lò xo

- Phát biểu được định luật Hooke.

**d. Tổ chức hoạt động:**

|  |  |
| --- | --- |
| **HOẠT ĐỘNG CỦA GV - HS** | **DỰ KIẾN SẢN PHẨM** |
| **Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ học tập**  a. Tìm hiểu lực đàn hồi của lò xo  - GV đặt câu hỏi: *Khi ta nén hoặc kéo hai đầu lò xo, tay ta có chịu tác dụng các lực từ phía lò xo không? Nếu có thì các lực này có đặc điểm gì?*  - GV cho biết: Các lực mà đang được nói đến ở câu hỏi trên được gọi là lực đàn hồi của lò xo, chống lại nguyên nhân làm nó biến dạng và có xu hướng đưa nó về hình dạng và kích thước ban đầu.  - GV tổ chức cho HS thực hiện hoạt động thí nghiệm như SGK: *Với các dụng cụ được GV chuẩn bị sẵn: giá đỡ thí nghiệm; các lò xo; hộp quả cân; thước đo.*  *- Thiết kế và thực hiện phương án thí nghiệm tìm mối quan hệ giữa độ lớn của lực đàn hồi và độ biến dạng của lò xo.*  *- Hãy thể hiện kết quả trên đồ thị về sự phụ thuộc của lực đàn hồi vào độ biến dạng của lò xo.*  *- Thảo luận và nhận xét kết quả thu được.*  b. Định luật Hooke.  - GV nêu vấn đề: Từ đồ thị biểu diễn mối quan hệ của lực đàn hồi của vật và độ giãn của lò xo, ta có thể biểu diễn đồ thị tổng quát sau: GV cho HS quan sát và phân tích đồ thị trong đoạn OA ở hình 33.3 SGK (SGK đã ghi chi tiết).  - GV đưa ra công thức (33.1) và cho biết đây là biểu thức của định luật Hooke, rồi yêu cầu HS phát biểu định luật Hooke.  *-* GVphân tích đồ thị ngoài đoạn OA ở hình 33.3 SGK.  => Kết luận:Nếu treo vật nặng có khối lượng quá lớn, tính đàn hồi của lò xo sẽ bị phá hủy.  *-* GV dành thời gian để HS hiểu cách trình bày lời giải của bài tập ví dụ trang 130 SGK. Sau đó tổ chức cho HS thực hiện hoạt động trang 130 SGK:  *1. Từ kết quả thu được trong hoạt động ở mục 1, hãy tính độ cứng của lò xo đã dùng làm thí nghiệm. Tại sao khối lượng lò xo cần rất nhỏ so với khối lượng của các vật nặng treo vào nó?*  *2. Trên Hình 33.5 là đồ thị sự phụ thuộc của lực đàn hồi F vào độ biến dạng  của 3 lò xo khác nhau A, B và C.*  *Trên Hình 33.5 là đồ thị sự phụ thuộc của lực đàn hồi F vào độ biến dạng delta l của 3*  *a) Lò xo nào có độ cứng lớn nhất?*  *b) Lò xo nào có độ cứng nhỏ nhất?*  *c) Lò xo nào không tuân theo định luật Hooke?*  *(GV gợi ý: Để xác định độ cứng lớn, nhỏ ta dựa vào giá trị độ lớn của nó theo công thức: k =. Với cùng một giá trị độ biến dạng như nhau, giá trị k sẽ khác nhau bởi lực tác dụng khác nhau F. )*  **Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ học tập**  - HS đọc thông tin SGK, chăm chú nghe giảng, tiếp nhận câu hỏi, suy nghĩ tìm câu trả lời.  - GV hướng dẫn, hỗ trợ HS trong quá trình thảo luận nhóm.  **Bước 3: Báo cáo kết quả hoạt động và thảo luận**  - GV mời đại diện HS trả lời, đưa ra đáp án cho từng câu hỏi.  - GV mời HS khác nhận xét, bổ sung.  **Bước 4: Đánh giá kết quả, thực hiện nhiệm vụ học tập**  - GV đánh giá, nhận xét câu trả lời của HS rồi chuyển sang nội dung luyện tập. | **II. Lực đàn hồi. Định luật Hooke.**  **1. Lực đàn hồi của lò xo.**  **\*Hoạt động:**  *- Để tìm mối quan hệ giữa độ lớn của lực đàn hồi và độ biến dạng của lò xo ta bố trí thí nghiệm như hình vẽ.*  *Với các dụng cụ sau đây: giá đỡ thí nghiệm; các lò xo; hộp quả cân; thước đo*  *- Tiến hành thí nghiệm:*  *+ Treo lò xo theo phương thẳng đứng vào giá thí nghiệm. Đo chiều dài tự nhiên của lò xo (l0).*  *+ Lần lượt treo các quả nặng có khối lượng khác nhau vào lò xo, đo chiều dài của lò xo khi đó để xác định được độ giãn.*  *+ Sau khi tiến hành thí nghiệm, ta thu được bảng số liệu bên dưới:*    *Ta thấy lực đàn hồi và độ giãn của lò xo tỉ lệ thuận với nhau đến khi trọng lượng của vật bằng 4N. Khi trọng lượng của vật bằng 5N thì độ giãn không tỉ lệ thuận với trọng lượng nữa. Vậy điểm giới hạn đàn hồi là điểm có tọa độ (40; 4).*  **2. Định luật Hooke**  - GV chiếu hình 33.3 SGK cho HS quan sát.    - Độ lớn lực đàn hồi được xác định theo công thức sau:  *(33.1)*  Trong đó:  k: là một hằng số với một lò xo xác định (được gọi là hệ số đàn hồi hay độ cứng của lò xo, phụ thuộc vào kích thước hình dạng và vật liệu của lò xo), đon vị N/m.  : là độ biến dạng của lò xo.  ***HD1.***  *- Xét trong giới hạn đàn hồi của lò xo. Chỉ cần xét một trường hợp là có thể tính được độ cứng của lò xo.*  *Khi đó:*  *k = = = = 100 N/m*  *- Khối lượng lò xo cần rất nhỏ so với khối lượng của các vật nặng treo vào nó vì nếu khối lượng của lò xo đủ lớn thì khi cân bằng lực đàn hồi không bằng trọng lượng của vật nữa, mà phải tính thêm cả trọng lượng của lò xo, dẫn đến biểu thức tính độ cứng của lò xo sai lệch.*  ***=> Nhận xét:*** *Đồ thị sự phụ thuộc của lực đàn hồi vào độ biến dạng của lò xo có độ dốc lớn (nhỏ) nhất -> lò xo đó có độ cứng lớn (nhỏ) nhất.* |

**C. HOẠT ĐỘNG LUYỆN TẬP**

**a. Mục tiêu:** HS củng cố lại kiến thức thông qua hệ thống câu hỏi trắc nghiệm.

**b. Nội dung:** GV chiếu lần lượt các câu hỏi trắc nghiệm, HS suy nghĩ lựa chọn đáp án đúng.

**c. Sản phẩm học tập:** HS lựa chọn được các đáp án đúng

**d. Tổ chức thực hiện:**

**Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ học tập**

- GV trình chiếu lần lượt các câu hỏi:

**Câu 1.** Biến dạng đàn hồi là:

**A.** Khi vật chịu tác dụng của cặp lực nén ngược chiều nhau, vuông góc với bề mặt của vật, hướng vào phía trong vật.

**B.** Khi vật chịu tác dụng của cặp lực kéongược chiều nhau, vuông góc với bề mặt của vật, hướng ra phía ngoàivật.

**C.** Khi không còn tác dụng của ngoại lực, nếu vật rắn lấy lại được hình dạng và kích thước ban đầu thì biến dạng của vật.

**D.** Khi không còn tác dụng của ngoại lực, nếu vật rắn không lấy lại được hình dạng và kích thước ban đầu thì biến dạng của vật.

**Câu 2.** Biến dạng kéo là:

**A.** Khi vật chịu tác dụng của cặp lực nén ngược chiều nhau, vuông góc với bề mặt của vật, hướng vào phía trong vật.

**B.** Khi vật chịu tác dụng của cặp lực kéongược chiều nhau, vuông góc với bề mặt của vật, hướng ra phía ngoàivật.

**C.** Khi không còn tác dụng của ngoại lực, nếu vật rắn lấy lại được hình dạng và kích thước ban đầu thì biến dạng của vật.

**D.** Khi vật chịu tác dụng của cặp lực kéongược chiều nhau, vuông góc với bề mặt của vật, hướng vào phía trong vật.

**Câu 3.** Biến dạng nén là:

**A.** Khi vật chịu tác dụng của cặp lực nén ngược chiều nhau, vuông góc với bề mặt của vật, hướng vào phía trong vật.

**B.** Khi vật chịu tác dụng của cặp lực nén ngược chiều nhau, vuông góc với bề mặt của vật, hướng ra phía ngoài vật.

**C.** Khi vật chịu tác dụng của cặp lực kéongược chiều nhau, vuông góc với bề mặt của vật, hướng ra phía ngoàivật.

**D.** Khi vật chịu tác dụng của cặp lực kéongược chiều nhau, vuông góc với bề mặt của vật, hướng vào phía trong vật.

**Câu4.** Chọn đáp án đúng.

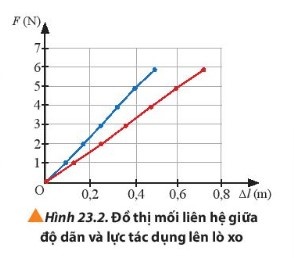
**A.** Trong giới hạn đàn hồi, độ lớn lực đàn hồi của lò xo tỉ lệ thuận với độ biến dạng của lò xo.

**B.** Trong giới hạn đàn hồi, độ lớn lực đàn hồi của lò xo tỉ lệ nghịch với độ biến dạng của lò xo.

**C.** Ngoài giới hạn đàn hồi, độ lớn lực đàn hồi của lò xo chắc chắn tỉ lệ thuận với độ biến dạng của lò xo.

**D.** Ngoài giới hạn đàn hồi, tỉ lệ giữa độ lớn lực đàn hồi của lò xo và độ biến dạng của lò xo là một hằng số.

**Câu 5.** Dựa vào đồ thị Hình 23.2, độ cứng của hai lò xo tương ứng với hai đường biểu diễn xanh và đỏ lần lượt là:



**A.** 8,3 và 12,5 **B.** 8,3 và 12

**C.** 12,5 và 8 **D.** 12,5 và 8,3 .

**Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ học tập**

- HS tiếp nhận câu hỏi, nhớ lại kiến thức đã học, tìm đáp án đúng.

**Bước 3: HS báo cáo kết quả hoạt động và thảo luận**

- HS lần lượt đưa ra đáp án cho các câu hỏi

**Bước 4:** Đánh giá kết quả, thực hiện nhiệm vụ học

- GVnhận xét câu trả lời của HS, hướng dẫn HS đưa ra đáp án đúng rồi chuyển sang phần vận dụng.

**D. HOẠT ĐỘNG VẬN DỤNG**

**a. Mục tiêu:** Vận dụng kiến thức đã học vào những tình huống thực tế.

**b. Nội dung:** GV giao nhiệm vụ, yêu cầu HS trả lời nhanh trước lớp rồi về nhà tìm hiểu thêm.

**c. Sản phẩm học tập:** HS vận dụng kiến thức về biến dạng của vật rắn vào tình huống thực tế.

**d. Tổ chức thực hiện:**

**Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ học tập**

*-* GV yêu cầu HS trả lời câu hỏi:

**Câu hỏi 1.(** “Phần Em có thể”) Giải thích được nguyên tắc hoạt động của bộ phận giảm xóc trong ô tô, xe máy.

**Câu hỏi 2.** *Tìm hiểu và giải thích vì sao ở Nhật Bản, nhiều nhà cao tầng dược xây dựng với các lò xo ở dưới móng cọc như hình 22.7.*



.

**Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ học tập**

**-** HS thảo luận với bạn để đưa ra câu trả lời.

**Bước 3: Báo cáo kết quả hoạt động**

- HS trả lời nhanh trên lớp rồi về nhà tìm hiểu thêm.

**Bước 4:** **Đánh giá kết quả thực hiện hoạt động.**

- GVtổng quan lại bài học, nhận xét, kết thúc bài học.

**\*Hướng dẫn về nhà**

* Xem lại kiến thức đã học ở bài 33
* Hoàn thành nhiệm vụ GV giao ở hoạt động vận dụng
* Xem trước nội dung bài **34. Khối lượng riêng. Áp suất chất lỏng.**

**Nhận xét tiết dạy**

………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………

**Ngày soạn 28/04/2023**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Tiết** | **Lớp** | **Ngày dạy** | **Kiểm diện** | **Ghi chú** |
| **69** | **10A4** |  |  |  |

**Tiết 69. ÔN TẬP CUỐI HỌC KỲ II**

**I. MỤC TIÊU**

**1. Kiến thức**

- Học sinh hệ thống lại được các kiến thức cơ bản của học kỳ 2

- Học sinh làm được các bài tập trắc nghiệm tổng hợp kiến thức học kỳ 2

- Học sinh nêu lại được các dạng bài tập trọng tâm liên quan đến kiến thức học kỳ 2

- Học sinh vận dụng được kiến thức để giải các bài tập tự luận trong phiếu học tập

**2. Năng lực**

**a. Năng lực chung**

- Năng lực tự học: học sinh tự hoàn thiện các phiếu học tập ( hệ thống kiến thức cơ bản, giải các bài tập trắc nghiệm, tự luận tổng hợp) theo yêu cầu của giáo viên

**b. Năng lực vật lí**

- Vận dụng được kiến thức để làm bài tập trong các phiếu học tập

**3. Phát chất**

- Chăm chỉ, trung thực, trách nhiệm trong học tập

**II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU**

**1. Giáo viên**

- SGK, SGV, Giáo án.

- Các phiếu học tập: Phiếu số 1: hệ thống kiến thức cơ bản; Phiếu số 2: 30 câu trắc nghiệm và 05 bài tập tự luận

**2. Học sinh**

- SGK, vở ghi, giấy nháp, bút, thước kẻ.

**III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC**

**1. Hoạt động 1: Hệ thống kiến thức cơ bản (thời gian……..)**

**a. Mục tiêu**

- Giúp học sinh nhớ lại, hệ thống được đầy đủ các kiến thức, công thức trong học kỳ 2

**b. Nội dung**

**-** Học sinh hệ thống lại được toàn bộ kiến thức cơ bản trong Phiếu học tập số 1

**c. Sản phẩm**

**-** Học sinh hoàn thành được các yêu cầu trong phiếu học tập số 1

**d. Tổ chức thực hiện**

**Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ học tập**

- GV phát phiếu học tập số 1 cho từng học sinh, yêu cầu học sinh hoàn thành phiếu học tập trong 15 phút

|  |
| --- |
| **PHIẾU HỌC TẬP SỐ 1**  **HỆ THỐNG KIẾN THỨC**  **Hãy điền những từ, cụm từ hoặc công thức vào chỗ ......**  **1. Moment lực:**  - Moment lực đối với trục quay là đại ỉượng đặc trưng cho tác dụng .............................. và được đo bằng ............................................................................................................  M = ........................ trong đó ..............................................................  - Đơn vị cùa moment lực là .................................  **2. Quy tắc moment lực (hay điều kiện cân bằng của một vật có trục quay cố định)**  **- Muốn cho một vật có trục quay cố định ở trạng thái** cân bằng, thì tổng các moment lực có xu hướng làm vật quay theo chiêu kim đông hô .................................... tổng các moment lực có xu hướng làm vật quay ngược chiêu kìm đồng hô.  **- Nếu chọn một chiều quay làm chiều dương thì điều** kiện cân bằng của vật có trục quay cổ định là: Tống các moment ỉực tác dụng lên vật (đốí với một điểm bất kì) bằng ..............  **3. Ngẫu lực**  - Ngẫu lực là hệ hai lực ...................................................., có độ lớn .......................... và cùng đặt vào ..........................  - Ngẫu lực tác dụng lên một vật chỉ làm cho vật ............................ chứ không tính tiến.  - Moment của ngẫu lực: M = ........................... trong đó: ..................................................  **4. Điều kiện cân bằng của vật rắn:**  - Tổng các lực tác dụng lên vật bằng ...........  - Tổng các .............................. tác dụng lên vật đối với một điểm bất kì chọn làm trục quay .................. (nếu chọn một chiều quay làm chiều dương).  **5. Năng lượng:** Năng lượng có thể ................................... từ dạng này sang dạng khác, hoặc ...................... từ vật này sang vật khác và luôn được ........................  **6. Công cơ học:** Công là số đo .............................. được truyền hoặc chuyển hoá trong quá trình ........................  - Công có dơn vị .................... 1J = ...................  - Công thức tính công: A = .................................. trong đó ........................................................  7. **Công suất**: là đại lượng đặc trưng cho .............................., được đo bằng công sinh ra trong ........................ và có đơn vị là ........................  P = ........................  - Liên hệ giữa công suất vói lực và tốc độ: ...............................  - Công suất trung bình: ......................................  - Công suất tức thời : ......................................  **8**.  **Động năng và thế năng trọng trường:**  - Động năng là dạng năng lượng mà vật có được do ..................  - Công thức tính động năng : Wđ = .......................... trong đó .........................................  - Biểu thức độ biến thiên động năng của vật ...................................................................  - Thế năng trọng trường là năng lượng ............ trong vật do..................... so với gốc thế năng.  - Công thức tính thế năng của vật trong trọng trường : W­t = ..................................  - Giá trị của thế năng của vật trong trọng trường bằng .......................... để đưa vật từ gốc thế năng lên độ cao đó  **9.**  **Cơ năng và định luật bảo toàn cơ năng**  **- Cơ năng** của một vật là tổng của .................. và ........................  - Nếu vật chỉ chuyển động trong trọng trường thì cơ năng của vật được ........................  **10. Hiệu suất**  -Công thức tính hiệu suất trong quá trình chuyển hóa cơ năng: H = ..................................  **11. Động lượng- định luật bảo toàn động lượng**  **-** Động lượng của một vậ có khối lượng m đang chuyển động với vận tốc là là đại lượng được xác định bởi công thức: ...................................  - Đơn vị của động lượng: ...............................  - Động lượng là đại lượng truyền ............................... giữa các vật  - Xung lượng của lực trong khoảng thời gian ngắn được tính bằng tích ............... và bằng ..................................................................... của vật trong khoảng thời gian đó  - Một hệ nhiều vạt tác dụng lẫn nhau được gọi là hệ kín khi không có ....................tác dụng vào hệ hoặc các ngoại lực ......................................  - Động lượng toàn phần của một hệ ........... là một đại lượng ....................  **12.** **Chuyển động tròn đều**  **- Chuyển động tròn đều là :** Chuyển động của một vật theo quỹ đạo ........... và ......... không đổi  - Một radian là góc ở tâm chắn cung có độ dài bằng .....................đường tròn  - Mối liên hệ giữa tốc độ góc và tốc độ dài, bán kính quỹ đạo: ...............................  - Trong chuyển động tròn đều: độ lớn vận tốc của vật ................. nhưng hướng luôn ..........  - Gia tốc trong chuyển động tròn đều đặc trưng cho .................................................................... và luôn hướng vào ...........................................được tính bằng công thức: .....................  - Lực hướng tâm là ............ hoặc ............... tác dụng vào vật chuyển động ............................gây ra ........................ cho vật . Biểu thức : ..............................................  **13. Lực đàn hồi. Định luật Húc**  - Lực đàn hồi của lò xo có đặc điểm:  +Điểm đặt.........................................  + Phương: ........................................................................  + Chiều: ............................................................................  - Định luật Húc: Trong giới hạn đàn hồi, độ lớn lực đàn hồi của lò xo ............... với độ ........ của lò xo. Biểu thức: .................................................  **14. Khối lượng riêng. Áp suất chất lỏng.**  - Công thức tính khối lượng riêng: ............................................... Đơn vị:.................................  - Công thức tính áp suất: ...................................................... trong đó ........................................  - Công thức tính áp suất chất lỏng: ............................................................... Trong đó: ..................................................................................................................................................................................................................................................................................................................  - Phương trình cơ bản của chất lưu đứng yên: ...............................................................................  Trong đó: ......................................................................................................................................................... |

**Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ học tập**

- HS hoàn thiện phiếu học tập số 1

**Bước 3: Báo cáo kết quả hoạt động và thảo luận**

- GV mời 1 – 2 bạn ngẫu nhiên đứng dậy trình bày kết quả của mình

- Các HS còn lại theo dõi phiếu học tập của mình, đối chiếu phần trình bày của bạn

**Bước 4: Đánh giá kết quả, thực hiện nhiệm vụ học tập**

- GV tiếp nhận và nhận xét câu trả lời của HS, chính xác hóa nội dung kiến thức

**Hoạt động 2: Luyện tập**

**- Giải quyết một số câu hỏi trắc nghiệm trong phiếu học tập số 2 và bài tập tự luận trong phiếu học tập số 3**

**a. Mục tiêu**

- Giúp học sinh làm được các bài tập trắc nghiệm và các bài tập tự luận

**b. Nội dung**

- Học sinh hoàn thiện phiếu học tập số 2

**c. Sản phẩm**

- Học sinh tìm được đáp án đúng của các bài tập trắc nghiệm và giải được các bài toán tự luận 1,2 trong phiếu học tập số 2

**d. Tổ chức thực hiện**

**Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ học tập**

**Nhiệm vụ 1: Hoàn thiện phiếu học tập số 2**

- GV phát phiếu học tập số 2 cho từng học sinh, yêu cầu học sinh hoàn thành phiếu học tập số 2 trong 20 phút

**Nhiệm vụ 2:**  Hoàn thiện bài tập tự luận số 1, 2 trong phiếu học tập số 2

- Sau khi học sinh hoàn thành nhiệm vụ 1, GV yêu cầu học sinh hoàn thành các bài 1,2 trong phiếu học tập số 2

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **PHIẾU HỌC TẬP SỐ 2**  **Hoàn thành 30 câu hỏi trắc nghiệm (thời gian 20 phút)**  **Làm bài tập tự luận số 1,2 (thời gian 12 phút)**  **PHIẾU HỌC TẬP SỐ 2**  **I. Bài tập trắc nghiệm**  **Câu 1:** Biểu thức nào là biểu thức mômen của lực đối với một trục quay?  **A.** . **B.** . **C.** . **D.** .  **Câu 2:** Đơn vị của mômen lực được tính bằng  **A.** N.m. **B.** N/m. **C.** J.m. **D.** m/N.  **Câu 3:** Điền từ cho sẵn dưới đây vào chỗ trống: “Muốn cho một vật có trục quay cố định ở trạng thái cân bằng, thì tổng ............ có xu hướng làm vật quay theo chiều kim đồng hồ phải bằng tổng các .......... có xu hướng làm vật quay ngược chiều kim đồng hồ.  **A.** mômen lực. **B.** hợp lực. **C.** trọng lực. **D.** phản lực.  **Câu 4:** Ngẫu lực là hệ hai lực  **A.** song song, cùng chiều, có độ lớn bằng nhau và tác dụng vào cùng một vật.  **B.** song song, ngược chiều, có độ lớn bằng nhau và tác dụng vào cùng một vật.  **C.** song song, cùng chiều, có độ lớn bằng nhau và tác dụng vào hai vật khác nhau.  **D.** song song, ngược chiều, có độ lớn bằng nhau và tác dụng vào hai vật khác nhau.  **Câu 5:** Một ngẫu lực gồm hai lực  và  có độ lớn  và có cánh tay đòn là d. Mômen của ngẫu lực này là  **A.** (F1 – F2)d **B.** 2Fd.  **C.** Fd. **D.** chưa biết vì còn phụ thuộc vào vị trí trục quay  **Câu 6:** Công thức tính công của một lực là:  A. A = F.s. B. A = mgh. C. A = F.s.cosα. D. A = mv2.  **Câu 7:** Chọn phát biểu đúng**.** Đại lượng đặc trưng cho khả năng sinh công của một vật trong một đơn vị thời gian gọi là  A. Công cơ học. B. Công phát động. C. Công cản. D. Công suất.  **Câu 8:** Động năng của một vật khối lượng m, chuyển động với vận tốc v là  A. B. . C. . D. .  **Câu 9:** Một vật khối lượng m, đặt ở độ cao z so với mặt đất trong trọng trường của Trái Đất thì thế năng trọng trường của vật được xác định theo công thức:  A. B. . C. . D. .  **Câu 10:** Khi một vật chuyển động trong trọng trường thì cơ năng của vật được xác định theo công thức:  A. . B. .  C. . D.  **Câu 11:** Cơ năng của vật được bảo toàn trong trường hợp  **A.** vật rơi trong không khí. **B.** vật trượt có ma sát.  **C.** vật rơi tự do. **D.** vật rơi trong chất lỏng nhớt.  **Câu 12:** Động lượng của một vật khối lượng m đang chuyển động với vận tốc là đại lượng được xác định bởi công thức  A. . B. . C. . D. .  **Câu 13:** Đơn vị nào **không phải** đơn vị của động lượng?  **A.** kg.m/s. **B.** N.s. **C.** kg.m2/s. **D.** J.s/m.  **Câu 14:** Véc tơ động lượng là véc tơ  **A.** cùng phương, ngược chiều với véc tơ vận tốc.  **B.** có phương hợp với véc tơ vận tốc một góc bất kỳ.  **C.** có phương vuông góc với véc tơ vận tốc.  **D.** cùng phương, cùng chiều với véc tơ vận tốc.  **Câu 15:** Quả cầu A khối lượng m1 chuyển động với vận tốc va chạm vào quả cầu B khối lượng m2 đứng yên. Sau va chạm, cả hai quả cầu có cùng vận tốc Biểu thức nào sau đay là đúng?  A. B.  C. D.  **Câu 16:** Công suất của lực  làm vật di chuyển với vận tốc theo hướng của  là  **A.** P = . **B.** P = Fv . **C.** P = . **D.** P = F v2.  **Câu 17:** Lực đàn hồi của lò xo có tác dụng làm cho lò xo  **A.** chuyển động.  **B.** thu gia tốc  **C.** có xu hướng lấy lại hình dạng và kích thước ban đầu.  **D.** vừa biến dạng vừa thu gia tốc  **Câu 18:** Điều nào sau đây là **sai** khi nói về đặc điểm của lực đàn hồi?  **A.** Lực đàn hồi xuất hiện khi vật có tính đàn hồi bị biến dạng.  **B.** Vượt qua giới hạn đàn hồi thì giá trị lực đàn hồi là không có giới hạn.  **C.** Lực đàn hồi có độ lớn tỉ lệ với độ biến dạng của vật biến dạng.  **D.** Lực đàn hồi luôn ngược hướng với biến dạng đàn hồi.  **Câu 19:** Lò xo có độ cứng k, một đầu treo vào điểm cố định, đầu còn lại được gắn vào vật có khối lượng m. Khi vật cân bằng thì hệ thức nào sau đây được nghiệm đúng?  **A.**. **B.** mg = k∆l **C.. D.** .  **Câu 20:** Khi lực (không đổi) tác dụng lên vật trong khoảng thời gian ngắn thì biểu thức nào sau đây là xung của lực  trong khoảng thời gian ?  A. B. C. D.  **Câu 21:** Trong chuyển động tròn đều, đại lượng nào sau đây thay đổi theo thời gian?  **A.** Tốc độ góc. **B.** Tốc độ dài. **C.** Vectơ gia tốc. **D.** Độ lớn gia tốc.  **Câu 22:** Xét một chuyển động tròn đều với bán kính quỹ đạo là r. Các công thức liên hệ giữa tốc độ dài v, tốc độ góc w và gia tốc hướng tâm aht là  A. v = wr; aht = v2r. B.  C. v = wr; D.  **Câu 23:** Công thức nào dưới đây tính khối lượng riêng của một chất theo khối lượng và thể tích?  **A.**D = V.m                        **B.**D = V/m                          **C.**D = m.V3               **D.**D = m/V  **Câu 24:** Áp lực là   |  |  | | --- | --- | | A . Lực có phương song song với mặt bị ép. | C. Lực ép có phương vuông góc với mặt bị ép. | | B. Lực kéo vuông góc với mặt bị ép. | D. Cả ba phương án trên đều đúng. |   **Câu 25:** Áp suất là  A. độ lớn của lực tác dụng lên một đơn vị diện tích bị ép.  B. độ lớn của áp lực trên một đơn vị diện tích bị ép.  C. áp lực tác dụng lên mặt bị ép.  D. lực tác dụng lên mặt bị ép.  **Câu 26:** Trong các đơn vị sau đây, đơn vị nào không phải là đơn vị của áp suất?  A. N/m2 B. at C. J D.Milimet thuỷ ngân  **Câu 27:** Dựa vào 4 hình vẽ dưới, hãy chọn cách sắp xếp đúng theo thứ tự từ nhỏ đến lớn về áp suất của nước trong bình tác dụng lên đáy bình    A. C - A - D - B B. C -A - B - D C. C -D - A - B D. D - C - A - B  **Câu 28:** Điều nào sau đây là đúng khi nói về áp suất  A. Chất lỏng gây ra áp suất theo mọi phương lên đáy bình, thành bình và các vật đặt trong lòng nó  B. Chất lỏng gây ra áp suất theo phương thẳng đứng, hướng từ dưới lên trên  C. Chất lỏng gây ra áp suất theo phương ngang  D. Chất lỏng chỉ gây ra áp suất ở đáy bình  **Câu 29:** Công thức tính áp suất gây ra bởi chất lỏng có trọng lượng riêng d tại một điểm cách cách mặt thoáng có độ cao h là :  A. p = d.h B. p = h/d C. p = d/h D. công thức khác  **Câu 30.** Gọi pA, pB lần lượt là áp suất chất lỏng tại A,B có độ sâu tương ứng hA và hB; D là khối lượng riêng của chất lỏng,g là gia tốc trọng trường.Biểu thức nào sau đây thể hiện đúng định luật cơ bản của thuỷ tĩnh học?  A. pB - pA = Dg(hB - hA) B.pA - pB = Dg(hB - hA)  C.pB + p A= Dg(hB + hA) D.pB + pA=Dg(hA - hB)  **II. Bài tập tự luận**   |  | | --- | | **Bài 1.** Thanh AB khối lượng m = 2kg; đầu B dựng vào góc tường, đầu A nối với dây treo AC sao cho BC = AC và B vuông góc với AC. Tìm các lực tác dụng lên thanh. Lấy g = 10 (m/s2)  **Bài 2.** Một xạ thủ bắn tia từ xa với viên đạn có khối lượng 20g, khi viên đạn bay gân chạm tường thì có vận tốc 600 (m/s), sau khi xuyên thủng bức tường vận tốc của viên đạn chỉ còn 200 (m/s). Tính độ biến thiên động lượng của viên đạn và lực cản trung bình mà tường tác dụng lên viên đạn biết thời gian đạn xuyên qua tường 10−3 (s)  **Bài 3.** Một viên đạn pháo đang bay ngang với vận tốc 50 m/s ở độ cao 125 m thì nổ vỡ làm hai mảnh có khối lượng lần lượt là 2 kg và 3kg. Mảnh nhỏ bay thẳng đứng xuống dưới và rơi chạm đất với vận tốc 100m/s. Xác định độ lớn và hướng vận tốc của 2 mảnh ngay sau khi đạn nổ. Bỏ qua sức cản của không khí. Lấy g = 10m/s2.  **Bài 4.** Một viên bi khối lượng m chuyến động ngang không ma sát với vận tốc 2 m/s rồi đi lên mặt phẳng nghiêng góc nghiêng 30°.  a. Tính quãng đường s mà viên bi đi được trên mặt phẳng nghiêng  b. Ở độ cao nào thì vận tốc của viên bi giảm còn một nửa.  c. Khi vật chuyển động được quãng đường là 0,2 m lên mặt phẳng nghiêng thì vật có vận tốc bao nhiêu.  Chọn mốc thế năng tại A, giả sử lén đến B vật dừng lại  **Bài 5.** Thả vật rơi tự do từ độ cao 45m so với mặt đất. Bỏ qua sức cản của không khí. Lấy g = 10m/s2  a. Tính vận tốc của vật khi vật chạm đất.  b. Tính độ cao của vật khi Wd = 2Wt  c. Khi chạm đất, do đất mềm nên vật bị lún sâu 10cm. Tính lực cản trung bình tác dụng lên vật, cho m = 100g. | |

**Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ học tập**

- HS hoàn thiện 30 câu trắc nghiệm và 2 bài tập tự luận trong phiếu học tập số 2

**Bước 3: Báo cáo kết quả hoạt động và thảo luận**

- HS lần lượt đưa ra đáp án cho 30 câu trắc nghiệm ngay tại lớp:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1.A** | **2.A** | **3.A** | **4.B** | **5.C** | **6. C** | **7.D** | **8.D** | **9.A** | **10.B** |
| **11.C** | **12.A** | **13.C** | **14.D** | **15.A** | **16.B** | **17.C** | **18.B** | **19.B** | **20.A** |
| **21.C** | **22.C** | **23.D** | **24. C** | **25.B** | **26.C** | **27.A** | **28.A** | **29.A** | **30.A** |

- GV mời 6 bạn ngẫu nhiên đứng dậy trình bày đáp án của mình trong phiếu học tập số 2, mỗi bạn 5 câu

- Các HS còn lại theo dõi phiếu học tập của mình, đối chiếu phần trình bày của bạn

-GV mời 2 học sinh ngẫu nhiên lên bảng trình bày hai bài tập 1, 2 trong phiếu học tập số 3

|  |
| --- |
| **Bài 1:**  Vì BC = AC nên α = 45°  Theo điều kiện cân bằng Momen:    Theo điều kiện cân bằng lực:  Chọn hệ quy chiếu Oxy như hình vẽ  Chiếu Oy: N1 = P = m.g = 2.10 = 20(N)  Chiếu Ox: N2 = T = 10(A)  **Bài 2:**  + Chọn chiều dương là chiều chuyển động của viên đạn  + Độ biến thiên động lượng của viên đạn là:    Áp dụng công thức: = −8000 (N) |

**Bước 4: Đánh giá kết quả, thực hiện nhiệm vụ học tập**

- Phần lớn HS đã chọn được đáp án đúng hay chưa.

- Hs đã biết vận dụng phương pháp để giải các bài tập phần tự luận hay chưa.

**- Hướng dẫn về nhà**

+ Xem lại toàn bộ kiến thức cơ bản của học kì 2 đã được hệ thống trong phiếu học tập số 1

+ Hoàn thiện bài số 3,4,5 trong phiếu học tập số 2

+ Chuẩn bị cho kiểm tra cuối học kỳ 2

* Sau tiết KT cuối kỳ Hs xem trước nội dung **Bài** **34. Khối lượng riêng. Áp suất chất lỏng.**

**Nhận xét tiết dạy**

………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………

**Tiết 70: KIỂM TRA CUỐI HỌC KỲ II**

***(Thi theo đề chung của nhà trường)***

**Ngày soạn 06/05/2023**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Tiết** | **Lớp** | **Ngày dạy** | **Kiểm diện** | **Ghi chú** |
| **67** | **10A4** |  |  |  |
| **68** | **10A4** |  |  |  |

**Tiết 67, 68. BÀI 34: KHỐI LƯỢNG RIÊNG. ÁP SUẤT CHẤT LỎNG (2 TIẾT)**

**I. MỤC TIÊU**

**1. Kiến thức**

- Nêu được khái niệm và hiểu được ý nghĩa của khối lượng riêng của một chất.

- Nêu được định nghĩa áp lực, áp suất.

- Thành lập và vận dụng được công thức tính áp suất chất lỏng=

- Thành lập và vận dụng được phương trình cơ bản của thủy tĩnh học =.

- Đề xuất thiết kế và thực hiện được thí nghiệm minh họa cho phương trình cơ bản của thủy tính học.

**2. Phát triển năng lực**

***- Năng lực chung:***

* Năng lực tự học: Tích cực thực hiện các nhiệm vụ cá nhân cũng như các nhiệm vụ đặt ra cho các nhóm.
* Giao tiếp và hợp tác*:* Biết khiêm tốn tiếp thu bài học, tiếp thu sự góp ý của bạn và GV để hoàn thiện kiến thức về khối lượng riêng, áp suất chất lỏng.

***- Năng lực vật lí:***

* Nêu được khái niệm và ý nghĩa của khối lượng riêng của một chất; khái niệm áp lực, áp suất.
* Viết được công thức tính áp suất chất lỏng, phương trình cơ bản của thủy tĩnh học.
* Thực hiện được thí nghiệm minh họa phương trình cơ bản của thủy tĩnh học.

**2. Phát triển phẩm chất**

* Chăm chỉ: Tích cực tìm tòi, sáng tạo, có ý thức vượt qua khó khăn để đạt kết quả tốt trong học tập thông qua việc đọc SGK và trả lời câu thảo luận.

**II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU**

**1. Đối với giáo viên:**

* SGK, SGV, Giáo án.
* Hình ảnh liên quan đến bài học trong SGK.
* Dụng cụ để làm các thí nghiệm ở các hình 34.3, 34.6, 34.8 SGK và hoạt động trải nghiệm.
* Nhắc HS ôn lại những kiến thức về áp suất của chất rắn, chất lỏng và đặc điểm của sự truyền áp suất của chất lỏng.
* Máy chiếu, máy tính (nếu có)

**2. Đối với học sinh:** SGK, tư liệu sưu tầm liên quan đến bài học và dụng cụ học tập (nếu cần) theo yêu cầu của GV.

**III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC**

**A. HOẠT ĐỘNG KHỞI ĐỘNG**

**a. Mục tiêu:** HS đã được học về khối lượng riêng, lực chất lỏng tác dụng lên vật đặt trong chất lỏng, áp suất tác dụng vào chất lỏng được chất lỏng truyền đi theo mọi phương ở cấp THCS

**b. Nội dung:** GV cho HS thảo luận câu hỏi mở đầu bài học, bộc lộ ý nghĩ ban đầu của mình về áp suất chất lỏng cũng như mối quan hệ giữa nó và khối lượng riêng.

**c. Sản phẩm học tập:** HS trả lời được câu hỏi mở đầu bài học.

**d. Tổ chức thực hiện:**

**Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ học tập**

- GV cho HS thảo luận câu hỏi mở đầu bài học trong SGK: *Khối lượng riêng của một chất lỏng và áp suất của chất lỏng có mối quan hệ như thế nào?*

**Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ học tập**

- HS nhớ lại kiến thức đã được học ở cấp THCS thảo luận với bạn học để đưa ra câu trả lời.

**Bước 3: Báo cáo kết quả hoạt động và thảo luận**

- GV mời 1 bạn ngẫu nhiên đứng dậy trình bày suy nghĩ của mình.

**Bước 4: Đánh giá kết quả, thực hiện nhiệm vụ học tập**

- GV tiếp nhận câu trả lời và nhận xét.

- GV dẫn dắt HS vào bài học: *Ở cấp THCS, trong chương trình môn KHTN lớp 8, môn vật lí, các em đã được học về khối lượng riêng, áp suất chất lỏng, lực đẩy Archimedes. Đến bài hôm nay, chúng ta sẽ đi tìm hiểu kĩ hơn những nội dung này . Chúng ta đi vào bài học* ***bài 34. Khối lượng riêng. Áp suất chất lỏng****.*

**B. HOẠT ĐỘNG HÌNH THÀNH KIẾN THỨC**

**Hoạt động 1. Hướng dẫn HS ôn lại về khối lượng riêng.**

**a. Mục tiêu:** Để tránh việc chỉ nhắc lại những nội dung về khối lượng riêng đã học ở THCS, gây nhàm chán cho HS, bài này có đề cập một số nội dung mới liên quan đến khối lượng riêng để HS tìm hiều.

**b. Nội dung:**

- GV cho ôn tập nhanh về định nghĩa và đơn vị khối lượng riêng.

- Tập trung vào việc tổ chức để HS thảo luận trên lớp về các câu hỏi và phương án đo khối lượng riêng dựa trên định luật Archimedes.

- Tổ chức để HS xác định khối lượng riêng của một vật rắn bất kì có thể chìm trong nước.

**c. Sản phẩm học tập:**

- HS trả lời được các câu hỏi mà GV yêu cầu.

**d. Tổ chức hoạt động:**

|  |  |
| --- | --- |
| **HOẠT ĐỘNG CỦA GV - HS** | **DỰ KIẾN SẢN PHẨM** |
| **Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ học tập**  - GV yêu cầu HS nhắc lại: *Khái niệm, công thức tính và đơn vị của khối lượng riêng.*  - GV cho HS quan sát bảng 34.2    - Sau đó, yêu cầu HS trả lời câu hỏi 1,2 trang 131 SGK.  **CH1.***Tại sao khối lượng riêng của một chất lại hụ thuộc vào nhiệt độ ?*  **CH2.** *Một hợp kim đồng và bạc có khối lượng riêng là 10,3g/. Tính khối lượng của bạc và đồng có trong 100g hợp kim. Biết khối lượng riêng của đồng là 8,9 g/, của bạc là 10,4 g/.*  - GV tổ chức cho HS thiết kế phương án và tiến hành làm thí nghiệm: *Xác định khối lượng riêng của một vật rắn là viên đá dựa vào định luật Archimedes bằng lực kế.*  - GV cho HS tìm hiểu thêm bảng 34.1.    **Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ học tập**  - HS nhớ lại kiến thức đã được học, suy nghĩ đưa ra câu trả lời cho các câu hỏi mà GV yêu cầu.  **Bước 3: Báo cáo kết quả hoạt động và thảo luận**  - GV mời đại diện 1 HS trình bày câu trả lời, mỗi HS trả lời 1 câu.  - GV mời HS khác nhận xét, bổ sung.  - Riêng phần thiết kế phương án và tiến hành thí nghiệm, HS có thể đưa ra nhiều phương án, GV lựa chọn phương án khả thi nhất để cho HS thực hiện.  **Bước 4: Đánh giá kết quả, thực hiện nhiệm vụ học tập**  - GV đánh giá, nhận xét, đưa ra kết luận chuẩn kiến thức rồi chuyển sang nội dung mới. | **I. Khối lượng riêng.**  **Trả lời:**  *- Khối lượng riêng của một chất là khối lượng của một đơn vị thể tích chất đó.*  *Công thức: (34.1)*  *Trong đó:*  *: là khối lượng riêng (kg/*  *m: khối luọng (kg)*  *V: Thể tích (*  **CH1***.*  *+ Khối lượng riêng được tính bằng thương số giữa khối lượng và thể tích.*  *+ Khối lượng luôn không thay đổi.*  *+ Thể tích tăng (giảm) khi nhiệt độ tăng (giảm).*  *=> Do đó, khối lượng riêng của một chất phụ thuộc vào nhiệt độ.*  ***CH2****. Gọi  lần lượt là khối lượng, thể tích, khối lượng riêng của bạc.*  *Gọi  lần lượt là khối lượng, thể tích, khối lượng riêng của đồng.*  *Ta có : + = 10.3 (1)*  *+ = 1 =>  = 1*  *=> = 1  (2)*  *Từ (1) =>  = 10.3 -*  *Thay vào (2) ta suy ra:*  *91,67 - 8,9 + 10,4 = 92,56*  *=> 1,5 =0,89*  *=> =0,59 => = 9,71*  *Như vậy trong 10,3g hỗn hợp thì có 0,89g đồng và 9,71g bạc. => Trong 100g hỗn hợp sẽ có 5,73g đồng và 94,27g bạc.*  *- HS tiến hành thiết kế phương án và làm thí nghiệm:*  *+ Dùng lực kế để đo lực của viên đá tác dụng lên lực kế khi viên đá ở ngoài không khí. Từ đó xác định được trọng lượng P, suy ra được khối lượng của viên đá.* |

**Hoạt động 2. Hướng dẫn HS ôn lại khái niệm áp lực và áp suất.**

**a. Mục tiêu:** Ở cấp THCS, môn KHTN 8, khái niệm về áp lực chỉ được xem như là một hiện tượng quan sát được trong thí nghiệm, chỉ đưa ra công thức định nghĩa áp suất. Đến chương trình lớp 10, ở hoạt động này, HS sẽ được tìm hiểu cơ chế sự tồn tại của áp lực, nêu được ý nghĩa vật lí của khái niệm áp suất.

**b. Nội dung:** GV cho HS ôn lại kiến thức đã được học về áp lực và áp suất. Trên cơ sở đó, cho HS nghiên cứu thêm nội dung mở rộng về 2 nội dung này.

**c. Sản phẩm học tập:**

- Hiểu được cơ chế sự tồn tại của áp lực.

- Nêu được ý nghĩa vật lí của khái niệm áp suất.

**d. Tổ chức hoạt động:**

|  |  |
| --- | --- |
| **HOẠT ĐỘNG CỦA GV - HS** | **DỰ KIẾN SẢN PHẨM** |
| **Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ học tập**  a. Tìm hiểu áp lực  - GV và HS cùng phân tích hình 34.1 về cuốn sách nằm trên mặt bàn để đi đến khái niệm áp lực (SGK đã trình bày chi tiết).  - GV yêu cầu HS trả lời câu hỏi ở phần b, SGK trang 132: *Hãy dựa vào hình 34.2 hãy cho biết độ lớn của áp lực phụ thuộc vào những yếu tố nào và phụ thuộc như thế nào*    b. Tìm hiểu áp suất.  - GV đặt câu hỏi: *Em hãy cho biết áp suất là gì, công thức tính và đơn vị của áp suất?*  - GV yêu cầu HS trả lời câu hỏi 1,2,3 trang 132 SGK.  **CH1.** *Tại sao xe tặng năng hơn ô tô nhiều lần lại có thể chạy trên đất bùn (hình 34.5a ) còn ô tô thì bị lún bánh và sa lầy trên chính quãng đường này (hình 34.5b)*    **CH2***. Trong hai chiếc xẻng được vẽ ở hình 34.6, xẻng nào dùng để xén đất tốt hơn, xẻng nào dùng để xúc đất tốt hơn? Tại sao?*  **CH3.***Một người nặng 50kg đứng trên mặt đất nằm ngang. Biết diện tích tiế xúc của bạn chân với đất là 0,015 . Tính áp suất người đó tác dụng lên mặt đất khi :*  *a. Đứng cả hai chân*  *b. Đứng một chân*  - GV cho HS xem bảng 34.3 để HS biết độ lớn của một số áp suất.    **Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ học tập**  - HS đọc thông tin SGK, chăm chú nghe giảng, thực hiện các yêu cầu GV đưa ra.  **Bước 3: Báo cáo kết quả hoạt động và thảo luận**  - GV mời đại diện HS trả lời, đưa ra đáp án cho từng câu hỏi.  - GV mời HS khác nhận xét, bổ sung.  **Bước 4: Đánh giá kết quả, thực hiện nhiệm vụ học tập**  - GV đánh giá, nhận xét câu trả lời của HS rồi chuyển sang nội dung mới | **II. Áp lực và áp suất**  **1. Áp lực.**    - Kết luận: Lực mà cuốn sách tác dụng lên mặt bàn, theo phương vuông góc với mặt bàn được gọi là áp lực.  **2. Áp suất.**  **Trả lời:**  *Áp suất:*  *+ Là đại lượng đặc trưng cho tác dụng của áp lực.*  *+ Có độ lớn bằng áp lực chia cho diện tích bị ép*. **p = (34.2)**  ***+*** *Đơn vị: N/, có tên gọi là paxcan*  1Pa =1N/  **CH1.** *Tuy trọng lượng của xe ô tô nhỏ hơn trọng lượng của xe tăng nhưng diện tích tiếp xúc của xe tăng với mặt đường (diện tích phần xích tiếp xúc với mặt đường) còn lớn hơn rất nhiều lần so với diện tích tiếp xúc của ô tô với mặt đường (diện tích của lốp ô tô tiếp xúc với mặt đường). Vậy nên áp suất của xe tăng tác dụng lên mặt đường lớn hơn áp suất của ô tô tác dụng lên mặt đường. Suy ra xe tăng có thể có thể chạy trên đất bùn còn ô tô thì bị lún bánh và sa lầy trên chính quãng đường này.*  **CH2.** *Xẻng trong hình 34.6b dùng để xén đất tốt hơn vì:  có mũi nhọn, diện tích bị ép nhỏ nên gây ra áp suất lớn lên đất, dễ đi sâu được vào đất hơn do đó sẽ dễ xén đất hơn.*  *Xẻng trong hình 34.6a dùng để xúc đất tốt hơn vì: có mũi vuông nên phần diện tích bề mặt lớn hơn, do đó mỗi lần xúc sẽ xúc được nhiều đất hơn.* |

**Hoạt động 3. Hướng dẫn HS nhận biết sự tồn tại của áp suất chất lỏng, hình thành công thức tính áp suất chất lỏng và phương trình cơ bản của thủy tĩnh học.**

**a. Mục tiêu:**

- GV dùng phương pháp suy diễn từ những kiến thức về áp suất đã được học để đi sâu nghiên cứu áp suất chất lỏng và hình thành phương trình thủy tĩnh học.

- Thực hiện một số thí nghiệm kiểm chứng.

- Giúp HS hiểu được bản chất của lực đẩy Archimedes.

**b. Nội dung:**

- Tận dụng phương pháp suy diễn lí thuyết, thí nghiệm kiểm chứng và phương pháp so sánh để giúp HS hiểu sâu những tính chất của áp suất chất lỏng dựa trên những hiểu biết đã có về áp suất của vật rắn và tính chất truyền áp suất của chất lỏng.

- Tổ chức cho HS thực hiện hoạt động trải nghiệm theo nhóm từ 3 người. Các nhóm phải xây dựng phương án thí nghiệm dựa trên phương trình cơ bản của chất lưu đứng yên trước khi làm thí nghiệm.

**c. Sản phẩm học tập:**

- Xác định được các tính chất của áp suất chất lỏng, tính được độ lớn của áp suất này và hình thành phương trình .

- Nêu được đặc điểm về tác dụng theo mọi hướng của áp suất chất lỏng.

- Rút ra được áp suất chất lỏng không phụ thuộc vào hình dạng của bình.

**d. Tổ chức hoạt động:**

|  |  |
| --- | --- |
| **HOẠT ĐỘNG CỦA GV - HS** | **DỰ KIẾN SẢN PHẨM** |
| **Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ học tập.**  a. Tìm hiểu sự tồn tại của áp suất chất lỏng.  - GV đặt vấn đề:  *+ Khi nhấn chìm một vật vào trong nước thì nước có gây áp suất lên vật không?*  *+ Nếu có thì áp suất này có phải chỉ tác dụng theo một phương như áp suất của vật rắn không?*  **\*Hoạt động:** *Hãy dựa vào thí nghiệm với một bình cầu có các lỗ nhỏ ở thành bình trong các hình 34.7a và b để nói về sự tồn tại của áp suất chất lỏng và đặc điểm của áp suất này so với áp suất của vật rắn.*    b. Tìm hiểu công thức tính áp suất chất lỏng.  - GV yêu cầu HS trả lời bài toán được đưa ra trong SGK: *Một khối chất lỏng đứng yên có khối lượng riêng ρ, hình trụ diện tích đấy S, chiều cao h ( hình 34.8) . hãy dùng công thức tính á suất ở trên để chứng minh rằng á suất của khối chất lơngr trên tác dụng lên đáy bình có độ lớn là ρ.g.h. Trong đó :*  *ρ là khối lượng riêng của chất lỏng*  *g là gia tốc trọng trường*  *h là chiều cao của cột chất lỏng , cũng là độ sâu của chất lỏng so với mặt thoáng*    Hãy tìm cách dựa vào các dụng cụ thí nghiệm vẽ ở Hình 34.9 để nghiệm lại công thức  c. Tìm hiểu phương trình cơ bản của chất lưu đứng yên  - GV dựa vào SGK để phân tích rồi đưa ra phương trình (34.3).  - GV tổ chức cho HS thực hiện hoạt động trải nghiệm cuối trang 134: *Hãy dùng các dụng cụ sau đây:*  *- Một lực kế.*  *- Một quả nặng hình trụ có móc treo.*  *- Một bình chia độ đựng nước.*  *Thiết kế phương án thí nghiệm minh họa cho phương trình cơ bản của chất lưu đứng yên.*  - GV cho HS tìm hiểu phần “Em có biết” để nâng cao kiến thức.  **Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ học tập**  - HS vận dụng kiến thức đã học kết hợp với đọc thông tin SGK, chăm chú nghe giảng, thực hiện được các thí nghiệm và các yêu cầu GV đưa ra.  **Bước 3: Báo cáo kết quả hoạt động và thảo luận**  - GV mời đại diện HS trả lời, đưa ra đáp án cho từng câu hỏi.  - GV mời HS khác nhận xét, bổ sung.  **Bước 4: Đánh giá kết quả, thực hiện nhiệm vụ học tập**  - GV đánh giá, nhận xét câu trả lời của HS rồi chuyển sang nội dung luyện tập. | **III. Áp suất của chất**  **1. Sự tồn tại áp suất của chất lỏng. \*Hoạt động.**  *+ Khi bình cầu đặt trên cạn, nước trong bình sẽ theo các lỗ nhỏ thoát ra ngoài.*  *+ Khi nhúng bình vào nước thì nước không còn thoát ra ngoài theo các lỗ đó nữa. Điều đó chứng tỏ áp suất của nước tác dụng vào thành của bình cầu, đẩy và giữ cho nước ở trong bình.*  *=> Áp suất chất lỏng tác dụng lên vật theo nhiều phương, còn áp suất chất rắn chỉ tác dụng lên vật theo một phương vuông góc với bề mặt tiếp xúc*  **2. Công thức tính áp suất chất lỏng.**  **Trả lời:**  Dựa vào công suất tính áp suất:  p =  - GV cho biết:  + Trên mặt thoáng của chất lỏng còn có áp suất khí quyển . Áp suất này được chất lỏng truyền nguyên vẹn xuống đáy bình. Do đó đáy bình chịu áp suất là p+.  + Chất lỏng truyền áp suất theo mọi hướng nên áp suất mà ta tính được ở trên cũng là áp suất của chất lỏng tác dụng lên các điểm ở thành bình có khoảng cách tới mặt thoáng chất lỏng là h.  **Trả lời:**  *+Áp suất của nước tác dụng lên mặt dưới của khối lập phương là:*  *p= 1000.9,8.0,2=1960 Pa.*  *+ Lực gây ra bởi áp suất này có:*   * *Độ lớn:*   *F= p.S= 1960.=176,4 N.*   * *Phương thẳng đứng.* * *Chiều từ trên xuống dưới.*   **\*Hoạt động trang 134:**  *+ Dùng dây kéo giữ miếng nhựa dính vào ống thủy tinh (hay nhựa) như ở hình a.*  *+ Nhúng ống thủy tinh có miếng nhựa vào nước rồi bỏ tay ra. Áp suất của chất lỏng tác dụng lên miếng nhựa giữ cho miếng nhựa không bị rơi xuống.*  *+ Đổ từ từ nước trong cốc c vào ống. Khi mực nước trong ống ngang bằng hoặc lớn hơn một chút so với mực nước trong bình thì miếng nhựa rơi xuống.*  *+ Lực của cột nước trong ống tác dụng lên miếng nhựa P=m.g==*  *+ Lực của nước trong bình tác dụng lên miếng nhựa F=p.S*  *+ Vì P=F nên p.S*  *=>*  **3. Phương trình cơ bản của chất lưu đứng yên**  - *Phương trình cơ bản của chất lưu đứng yên là:*  ***(34.3)***  *Trong đó:*  *là độ chênh lệch áp suất giữa 2 điểm có độ sâu lần lượt là và so với mặt thoáng của chất lưu đứng yên.*  = -  \*Hoạt động trải nghiệm cuối trang 134.  *Phương án thí nghiệm:*  *Hãy dùng các dụng cụ sau đây: Một lực kế* |

**C. HOẠT ĐỘNG LUYỆN TẬP**

**a. Mục tiêu:** HS củng cố lại kiến thức thông qua các câu hỏi GV đưa ra.

**b. Nội dung:** GV chiếu lần lượt các câu hỏi, HS suy nghĩ đưa ra câu trả lời.

**c. Sản phẩm học tập:** HS trả lời được các câu hỏi mà GV yêu cầu.

**d. Tổ chức thực hiện:**

**Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ học tập**

- GV yêu cầu HS trả lời câu hỏi 1,2,3 trang 134 SGK.

***Câu1.*** *Tính độ chênh lệch áp suất của nước giữa 2 điểm thuộc 2 mặt phẳng nằm ngang cách nhau 20cm.*

***Câu2.*** *Hãy dùng phương trình cơ bản của chất lưu đứng yên để chứng minh rằng áp suất của các điểm nằm trên cùng mặt phẳng nằm ngang trong chất lỏng thì bằng nhau.*

***Câu3.*** *Hãy dùng phương trình cơ bản của chất lưu đứng yên để chứng minh định luật Archimedes đã học ở lớ 8 cho trường hợp vật hình hộp chữ nhật có chiều cao h, làm bằng vật liệu có khối lượng riêng ρ*

**Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ học tập**

- HS tiếp nhận câu hỏi, nhớ lại kiến thức đã học, tìm đáp án đúng.

**Bước 3: HS báo cáo kết quả hoạt động và thảo luận**

- HS lần lượt đưa ra đáp án cho các câu hỏi.

**Bước 4:** Đánh giá kết quả, thực hiện nhiệm vụ học

- GVnhận xét câu trả lời của HS, hướng dẫn HS đưa ra đáp án đúng rồi chuyển sang phần vận dụng.

**D. HOẠT ĐỘNG VẬN DỤNG**

**a. Mục tiêu:** Vận dụng kiến thức đã học vào những tình huống thực tế.

**b. Nội dung:** GV giao nhiệm vụ, yêu cầu HS trả lời nhanh trước lớp rồi về nhà tìm hiểu thêm.

**c. Sản phẩm học tập:** HS thảo luận đưa ra câu trả lời.

**d. Tổ chức thực hiện:**

**Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ học tập**

*-* GV yêu cầu HS trả lời câu hỏi phần “Em có thể” trang 135: *Giải thích được vì sao người thợ lặn muốn lặn sâu dưới biển phải được trang bị thiết bị lặn chuyên dụng.*

**Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ học tập**

**-** HS thảo luận với bạn để đưa ra câu trả lời.

**Bước 3: Báo cáo kết quả hoạt động**

- HS trả lời nhanh trên lớp rồi về nhà tìm hiểu thêm.

**Bước 4:** **Đánh giá kết quả thực hiện hoạt động.**

- GVtổng quan lại bài học, nhận xét, kết thúc bài học.

**\*Hướng dẫn về nhà**

* Xem lại kiến thức đã học ở bài 34
* Hoàn thành nhiệm vụ GV giao ở hoạt động vận dụng

**Nhận xét tiết dạy**

………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………