**CHỦ ĐỀ: CÔNG, CÔNG SUẤT(BÀI 24)**

**BÀI 24: CÔNG SUẤT VÀ CÔNG SUẤT**

**I. Mục tiêu bài học**

**1. Về kiến thức**

Phát biểu được định nghĩa công của một lực. Biết cách tính công của lực trong trường hợp đơn giản (lực không đổi, chuyển dời thẳng). Nêu được ý nghĩa của công âm.

Phát biểu được định nghĩa công suất và đơn vị của công suất. Nêu được ý nghĩa vật lí của công suất.

**2. Về kỹ năng**

Vận dụng các công thức tính công và công suất để giải các bài tập trong SGK và các bài tập tương tự

**3. Về thái độ**

Có tinh thần hợp tác trong quá trình học tập bộ môn Vật lý và áp việc dụng kiến thức đã đạt được vào xây dựng bài

**4. Năng lực định hướng, hình thành và phát triển cho học sinh**

Năng lực tự học, Năng lực hợp tác, Năng lực giải quyết vấn đề, Năng lực tính toán; Năng lực quản lí, Năng lực giao tiếp

**II. Chuẩn bị bài học**

**1. Giáo viên (GV):** Đọc phần tương ứng trong SGK vật lý 8 để xem ở THCS HS đã được học những gì.

- Một quả bóng và một vật nặng, bài tập vận dụng.

**2. Học sinh (HS)**: Ôn lại những kiến thức sau: Khái niệm công ở lớp 8 THCS, vấn đề phân tích lực.

**III. Tiến trình bài học**

**II- CHUẨN BỊ BÀI HỌC**

**1. Giáo viên** : Một quả bóng và một vật nặng, bài tập vận dụng.

**2. Học sinh** : Ôn tập các kiến thức sau:

- Khái niệm công đã học ở lớp 8

- Quy tắc phân tích 1 lực thành 2 lực thành phần có phương đồng quy

**III- TIẾN TRÌNH BÀI HỌC**

**Hoạt động 1: Khởi động( 5 phút)**

**+ Mục tiêu:** Kiểm tra kiến thức liên quan đến bài

**+ Yêu cầu:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **STT** | **HOẠT ĐỘNG** | **NỘI DUNG** |
| 1 | Chuyển giao nhiệm vụ | Viết biểu thức tính động lượng? giải thích các đại lượng có trong biểu thức đó?  Phát biểu định luật bảo toàn động lượng? viết biểu thức ?  Yêu cầu hs lên bảng giải bài tập số 9 SGK |
| 2 | Thực hiện nhiệm vụ | GV cho HS hoạt động chung cả lớp và mời từng HS trên lớp phát biểu. Vì các hoạt động tạo tình huống/ nhu cầu học tập của nên GV không chốt kiến thức mà chỉ liệt kê những câu hỏi/ vấn đề chủ chốt mà HS đã nêu ra, các vấn đề này sẽ được giải quyết ở hoạt động hình thành kiến thức và HĐ luyện tập |
| 3 | Báo cáo kết quả và thảo luận | HS hoàn thành các câu GV đưa ra và báo cáo |
| 4 | Đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ học tập | -Thông qua quan sát: Trong quá trình HS HĐ nhóm, GV cần quan sát kĩ tất cả các nhóm, kịp thời phát hiện những khó khăn, vướng mắc của HS và có giải pháp hỗ trợ hợp lí  -Thông qua báo cáo các nhóm và sự góp ý, bổ sung của các nhóm khác, GV biết được HS đã có được những kiến thức nào, những kiến thức nào cần phải điều chỉnh, bổ sung các HĐ tiếp theo. |

**Hoạt động 2: Hình thành kiến thức (70 phút)**

**Hoạt động 2.1: Tìm hiểu về Công**

***Mục tiêu hoạt động***: Tìm hiểu về công cơ học

***Gợi ý tổ chức hoạt động***

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **STT** | **HOẠT ĐỘNG** | **NỘI DUNG** |
| 1 | Chuyển giao nhiệm vụ | Gv: Yêu cầu Hs nhắc lại cách tính công đã học trong chương trình lớp 8. Hướng dẫn học sinh xây dựng biểu thức tính công trong trường hợp tổng quát  ? Nếu lực tác dụng lên vật có phương trùng với phương độ rời của vật thì công của lực được tính thế nào.  ? Tính công của lực  và công của lực  ? Giá trị công của lực phụ thuộc vào những yếu tố nào?  ? Trong trường hợp lực sinh công âm, lực đó có tác dụng gì đối với vật.  ? Hãy xác định đơn vị của công và nêu ý nghĩa của đơn vị đó |
| 2 | Tiếp nhận và thực hiện nhiệm vụ | Hs xây dựng biểu thức tính công theo sự định hướng của giáo viên |
| 3 | Báo cáo kết quả | Hs trả lời câu hỏi |
| 4 | Đánh giá, nhận xét | Phân tích câu trả lời của học sinh để làm rõ đúng sai. |

***Kết quả hoạt động***

Lực  không đổi tác dụng lên một vật và điểm đặt của lực đó chuyển dời một đoán theo hướng hợp với hướng của lự một góc α thì công thực hiện bởi lực đó được tính theo công thức

A=F.s.cosα

Khi 00 ≤ α < 900 → A > 0 → A gọi là công phát động

Khi α = 900 → A = 0 → Lực không sinh công

Khi 900 < α ≤ 1800 → A < 0 → A gọi là công hãm

Đơn vị của công là Jun (J)

**Hoạt động 2.2: Tìm hiểu về Công suất**

***Mục tiêu hoạt động***: Nắm được khái niệm về công suất

***Gợi ý tổ chức hoạt động***

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **STT** | **HOẠT ĐỘNG** | **NỘI DUNG** |
| 1 | Chuyển giao nhiệm vụ | Gv: Thông báo về khái niệm công suất  Gv: Định hướng học sinh  ? Đơn vị của công suất  ? Từ biểu thức của công suất, hãy biến đổi làm xuất hiện vận tốc trong biểu thức tính công suất.  ? kWh là đơn vị của công hay công suất  ? Hoàn thành yêu cầu C3 |
| 2 | Tiếp nhận và thực hiện nhiệm vụ | Hs làm việc cá nhân |
| 3 | Báo cáo kết quả | Hs trả lời câu hỏi, nhận xét câu trả lời của bạn |
| 4 | Đánh giá, nhận xét | Nhận xét câu trả lời của Hs. Chỉnh sửa, bổ xung nếu có |

***Kết quả hoạt động:***

Công suất là đại lượng đo bằng công sinh ra trong một đơn vị thời gian



Đơn vị của công suất là W (oát)

**C. Hoạt động 3 (25 phút)**

**Hoạt động 3.1: Luyện tập**

***Mục tiêu hoạt động***: Củng cố kiến thức đã học

***Gợi ý tổ chức hoạt động***: Hs làm việc nhóm theo bàn, hoàn thành phiếu học tập

PHIẾU HỌC TẬP

**I. Ghép nội dung**

Ghép các nội dung ở phần 1, 2, 3… với nội dung tương ứng ở phần a, b, c…

➀ Công của lực khi điểm đặt dịch chuyển theo hướng của lực

➁ Công của lực khi điểm đặt dịch chuyển ngược hướng của lực

➂ Công của lực khi điểm đặt dịch chuyển khác hướng của lực

➃ Công suất

➄ Công suất trung bình của một lực

➅ Công suất tức thời của một lực

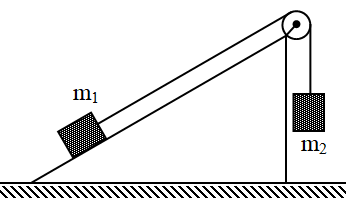
a. F.v b.  c. F.s d. –F.s

e. F.vtb f. F.s.cosα

**II. Bài tập định lượng**

Bài 1: Một ô tô có khối lượng 2 tấn, chuyển động đều lên dốc trên quãng đường dài 3km. Tính công thực hiện bởi động cơ ô tô trên quãng đường đó. Cho hệ số ma sát bằng 0,08, độ nghiêng của dốc là 4%. Lấy g=10/s2.

Bài 2: Một gầu nước có khối lượng 10kg được kéo cho chuyển động đều lên độ cao 5m trong khoảng thời gian 1 phút 40 giây. Tính công suất trung bình của lực kéo. Lấy g=10m/s2.



Bài 3: Cho hệ thống như hình. Biết α=300; m1=1kg; m2=2kg. Tính công của trọng lực của hệ thống khi m1 đi lên không ma sát trên mặt phẳng nghiêng quãng đường 1m.

1-c 2-d 3-f 4-b 5-e 6-a

A=mgs(sinα+μcosα)=72.105J

=5W

**Hoạt động 3.2: Củng cố và Hướng dẫn hoạt động ở nhà**

Hướng dẫn hoạt động ở nhà: Trả lời câu hỏi 1 đến 2 và làm bài tập 3 đến 7 trang 132-133 SGK.

|  |  |
| --- | --- |
| **Hoạt động của GV và HS** | **Nội dung, yêu cầu cần đạt** |
| **Hoạt động 1: Khởi động (** 5phút)  - Mục tiêu: kiểm tra kiến thức liên quan đến bài  Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ  Viết biểu thức tính động lượng? giải thích các đại lượng có trong biểu thức đó?  Phát biểu định luật bảo toàn động lượng? viết biểu thức ?  Bước 2: Tiếp nhận và thực hiện nhiệm vụ  GV cho HS hoạt động chung cả lớp và mời từng HS trên lớp phát biểu. Vì các hoạt động tạo tình huống/ nhu cầu học tập của nên GV không chốt kiến thức mà chỉ liệt kê những câu hỏi/ vấn đề chủ chốt mà HS đã nêu ra, các vấn đề này sẽ được giải quyết ở hoạt động hình thành kiến thức và HĐ luyện tập  Bước 3: Báo cáo kết quả  HS hoàn thành các câu GV đưa ra và báo cáo  Bước 4:Đánh giá, nhận xét  Thông qua quan sát: Trong quá trình HS HĐ nhóm, GV cần quan sát kĩ tất cả các nhóm, kịp thời phát hiện những khó khăn, vướng mắc của HS và có giải pháp hỗ trợ hợp lí  -Thông qua báo cáo các nhóm và sự góp ý, bổ sung của các nhóm khác, GV biết được HS đã có được những kiến thức nào, những kiến thức nào cần phải điều chỉnh, bổ sung các HĐ tiếp theo. | - Động lượng của một vật có khối lượng m đang chuyển động với vận tốc  là đại lượng được xác định bởi công thức    - Một hệ nhiều vật được coi là cô lập khi không có ngoại lực tác dụng lên hệ hoặc nếu có thì các ngoại lực ấy cân bằng nhau. |
| **Hoạt động 2: Hình thành kiến thức** (60 phút)  **Hoạt động 2.1: Tìm hiểu về Công**  B1: Tìm hiểu về công cơ học  Gv: Yêu cầu Hs nhắc lại cách tính công đã học trong chương trình lớp 8. Hướng dẫn học sinh xây dựng biểu thức tính công trong trường hợp tổng quát  ? Nếu lực tác dụng lên vật có phương trùng với phương độ rời của vật thì công của lực được tính thế nào.  ? Tính công của lực  và công của lực  ? Giá trị công của lực phụ thuộc vào những yếu tố nào?  ? Trong trường hợp lực sinh công âm, lực đó có tác dụng gì đối với vật.  ? Hãy xác định đơn vị của công và nêu ý nghĩa của đơn vị đó  B2:Hs xây dựng biểu thức tính công theo sự định hướng của giáo viên  B3:Hs trả lời câu hỏi  B4:Phân tích câu trả lời của học sinh để làm rõ đúng sai.  **Hoạt động 2.2:Tìm hiểu về Công suất**  **B1:**Gv Thông báo về khái niệm công suất  Gv: Định hướng học sinh  ? Đơn vị của công suất  ? Từ biểu thức của công suất, hãy biến đổi làm xuất hiện vận tốc trong biểu thức tính công suất.  ? kWh là đơn vị của công hay công suất  ? Hoàn thành yêu cầu C3  B2:Hs làm việc cá nhân  B3:Hs trả lời câu hỏi, nhận xét câu trả lời của bạn  B4:Nhận xét câu trả lời của Hs. Chỉnh sửa, bổ xung nếu có | Lực  không đổi tác dụng lên một vật và điểm đặt của lực đó chuyển dời một đoán theo hướng hợp với hướng của lự một góc α thì công thực hiện bởi lực đó được tính theo công thức  A=F.s.cosα  Khi 00 ≤ α < 900 → A > 0 → A gọi là công phát động  Khi α = 900 → A = 0 → Lực không sinh công  Khi 900 < α ≤ 1800 → A < 0 → A gọi là công hãm  Đơn vị của công là Jun (J)  Công suất là đại lượng đo bằng công sinh ra trong một đơn vị thời gian    Đơn vị của công suất là W (oát) |
| **Hoạt động 3(**25 phút**): Luyện tập ,vận dụng,mở rộng**  - Mục tiêu: Củng cố kiến thức đã học Hs làm việc nhóm theo bàn, hoàn thành phiếu học tập  PHIẾU HỌC TẬP  I. Ghép nội dung  Ghép các nội dung ở phần 1, 2, 3… với nội dung tương ứng ở phần a, b, c…  ➀ Công của lực khi điểm đặt dịch chuyển theo hướng của lực  ➁ Công của lực khi điểm đặt dịch chuyển ngược hướng của lực  ➂ Công của lực khi điểm đặt dịch chuyển khác hướng của lực  ➃ Công suất  ➄ Công suất trung bình của một lực  ➅ Công suất tức thời của một lực  a. F.v b.  c. F.s d. –F.s e. F.vtb f. F.s.cosα  II. Bài tập định lượng  Bài 1: Một ô tô có khối lượng 2 tấn, chuyển động đều lên dốc trên quãng đường dài 3km. Tính công thực hiện bởi động cơ ô tô trên quãng đường đó. Cho hệ số ma sát bằng 0,08, độ nghiêng của dốc là 4%. Lấy g=10/s2.  Bài 2: Một gầu nước có khối lượng 10kg được kéo cho chuyển động đều lên độ cao 5m trong khoảng thời gian 1 phút 40 giây. Tính công suất trung bình của lực kéo. Lấy g=10m/s2.  Bài 3: Cho hệ thống như hình. Biết α=300; m1=1kg; m2=2kg. Tính công của trọng lực của hệ thống khi m1 đi lên không ma sát trên mặt phẳng nghiêng quãng đường 1m. | 1-c 2-d 3-f 4-b 5-e 6-a  A=mgs(sinα+μcosα)=72.105J  =5W |

**RÚT KINH NGHIỆM**

…………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………..............................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................

*Ninh Bình, ngày tháng năm*

|  |  |
| --- | --- |
| **KÍ DUYỆT** | **NGƯỜI SOẠN** |
|  |  |

|  |  |
| --- | --- |
| **Ngày soạn:** |  |
| **Lớp** |  |
| **Ngày dạy** |  |

**TIẾT 41. BÀI TẬP**

**I. MỤC TIÊU BÀI HỌC:**

**1. Về kiến thức**

Củng cố kiến thức về động lượng.

Củng cố kiến thức về công và công suất

**2. Về kỹ năng**

Vận dụng công thức tính động lượng, xung lượng của lực, định luật bảo toàn động lượng để làm các bài tập về động lượng, định luật bảo toàn động lượng.

Vận dụng công thức tính công, công suất để tính công, công suất.

**3. Về thái độ**

Có tinh thần hợp tác trong quá trình học tập bộ môn Vật lý và áp việc dụng kiến thức đã đạt được vào xây dựng bài

**4. Năng lực định hướng hình thành và phát triển cho học sinh**

**-** Năng lực thí nghiệm;

- Năng lực tính toán:

- Khả năng giả quyết vấn đề thông qua một hệ thống câu hỏi; tóm tắt những thông tin liên quan .

- Rèn năng lực tự học, đọc hiểu và giải quyết vấn đề.

- Năng lực hoạt động nhóm.

- Năng lực thể chất, tinh thần: Có niềm tin vào sự đúng đắn của khoa học

**II- CHUẨN BỊ BÀI HỌC**

**1. Giáo viên:**

Giải các bài tập trong SGK

Một số dạng bài tập về động lượng, định luật bảo toàn động lượng, công, công suất

**2. Học sinh:**

Ôn lại về động lượng, định luật bảo toàn động lượng, công, công suất

**III- TIẾN TRÌNH BÀI HỌC**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **CÁC BƯỚC** | **HOẠT ĐỘNG** | **TÊN HOẠT ĐỘNG** | **THỜI GIAN** |
| Khởi động | Hoạt động 1 | Hệ thống lý thuyết | 10 |
| Vận dụng kiến thức | Hoạt động 2 | Giải các bài tập cơ bản, điển hình | 25 |
| Luyện tập, Vận dụng, Mở rộng | Hoạt động 3 | Củng cố và hướng dẫn hoạt động ở nhà | 10 |

**Hoạt động 1: Hệ thống kiến thức( 10 phút)**

***\* Mục tiêu hoạt động:*** Giúp học sinh nhớ lại, hệ thống lại kiến thức đã học để vận dụng làm bài tập.

***\* Gợi ý tổ chức hoạt động:***

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **STT** | **HOẠT ĐỘNG** | **NỘI DUNG** |
| 1 | Chuyển giao nhiệm vụ | - Yêu cầu học sinh hệ thống lại các kiến thức đã học về động lượng, xung lượng của lực, định luật bảo toàn động lượng, công và công suất bằng cách **Điền vào chỗ trống trong Phiếu học tập 1 và 2**  - GV yêu cầu các nhóm tổng hợp kiến thức:  Nhóm 1,2: Hệ thống kiến thức về động lượng, định luật bảo toàn động lượng (Phiếu HT 1)  Nhóm 3,4: Hệ thống kiến thức về công, công suất (Phiếu HT 2)  Các nhóm đã được giao nhiệm vụ về nhà chuẩn bị từ tiết trước |
| 2 | Thực hiện nhiệm vụ | **-** Các học sinh trong từng nhóm nghiên cứu và thảo luận các vấn đề mà nhóm mình được phân công  - HĐ nhóm: GV cho HS HĐ nhóm để hoàn thành bảng |
| 3 | Báo cáo kết quả và thảo luận | - HĐ chung cả lớp: GV mời từng nhóm trình bày kết quả (từng nhóm phải nêu được tất cả các kiến thức lý thuyết và cách làm dạng bài tập của nhóm mình được phân công nghiên cứu) các nhóm khác góp ý, bổ sung hoặc đưa ra các thắc mắc của mình cho nhóm báo cáo. |
| 4 | Đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ học tập | - Thông qua quan sát: Trong quá trình HS HĐ nhóm, GV cần quan sát kĩ tất cả các nhóm, kịp thời phát hiện những khó khăn, vướng mắc của HS và có giải pháp hỗ trợ hợp lí  - Thông qua báo cáo các nhóm và sự góp ý, bổ sung của các nhóm khác, GV biết được HS đã có được những kiến thức nào, những kiến thức nào cần phải điều chỉnh, bổ sung các HĐ tiếp theo |

**\* Kết quả hoạt động: Báo cáo sản phẩm của các nhóm**

**Nhóm 1, 2: Hệ thống kiến thức về động lượng, định luật bảo toàn động lượng**

**PHIẾU HỌC TẬP 1**

**Dạng 1: Tính động lượng của một vật, một hệ vật.**

- Động lượng  của một vật có khối lượng m đang chuyển động với vận tốc  là một đại lượng được xác định bởi biểu thức**:**  = m

- Đơn vị động lượng**:** kgm/s hay kgms-1.

- Động lượng hệ vật**:** 

Nếu**:** 

Nếu**:** 

Nếu**:** 

Nếu**:** 

**Dạng 2: Bài tập về định luật bảo toàn động lượng **

Bước 1**:** Chọn hệ vật cô lập khảo sát

Bước 2**:** Viết biểu thức động lượng của hệ trước và sau hiện tượng.

Bước 3**:** áp dụng định luật bảo toàn động lượng cho hệ**: (1)**

Bước 4**:** Chuyển phương trình (1) thành dạng vô hướng (bỏ vecto) bằng 2 cách**:**

+ Phương pháp chiếu

+ Phương pháp hình học. 

**\*Những lưu ý khi giải các bài toán liên quan đến định luật bảo toàn động lượng:**

**a)** Trường hợp các vector động lượng thành phần (hay các vector vận tốc thành phần) cùng phương, thì biểu thức của định luật bảo toàn động lượng được viết lại**:** m1v1 + m2v2 = m1 + m2

Trong trường hợp này ta cần quy ước chiều dương của chuyển động.

- Nếu vật chuyển động theo chiều dương đã chọn thì v > 0;

- Nếu vật chuyển động ngược với chiều dương đã chọn thì v < 0.

**b)** Trường hợp các vector động lượng thành phần (hay các vector vận tốc thành phần) không cùng phương, thì ta cần sử dụng hệ thức vector**:** =  và biểu diễn trên hình vẽ. Dựa vào các tính chất hình học để tìm yêu cầu của bài toán.

**c)** Điều kiện áp dụng định luật bảo toàn động lượng**:**

- Tổng ngoại lực tác dụng lên hệ bằng không.

- Ngoại lực rất nhỏ so với nội lực

- Thời gian tương tác ngắn.

- Nếu nhưng hình chiếu của trên một phương nào đó bằng không thì động lượng bảo toàn trên phương đó.

**Nhóm 3,4: Hệ thống kiến thức về công, công suất**

**PHIẾU HỌC TẬP 2**

**Dạng 1: Tính công và công suất khi biết lực F; quãng đường dịch chuyển và góc**



Công**: A = F. s. cos**α = P. t (J)

Công suất**:** (W)



**Dạng 2: Tính công và công suất khi biết các đại lượng liên quan đến lực(pp động lực học và động học).**

Phương pháp**:**

- Xác định lực F tác dụng lên vật theo phương pháp động lực học (đã học trong chương 2)

- Xác định quãng đường s bằng các công thức động học.

Nhớ**:** vật chuyển động thẳng đều**:** s = v. t

Vật chuyển động biến đổi đều**:**



**\*Chú ý:** Nếu vật chịu nhiều lực tác dụng thì công của hợp lực F bằng tổng công các lực tác dụng lên vật

AF = AF1+ AF2+. . . . +AFn

**TÓM TẮT CÁC CÔNG THỨC**

A=F.s.cosα 

**Hoạt động 2: Vận dụng kiến thức (25 phút)**

**Hoạt động 2.1: Bài tập động lượng. Định luật bảo toàn động lượng ( 13 phút)**

**+ Mục tiêu hoạt động:** Bài tập động lượng. Định luật bảo toàn động lượng

**+ Gợi ý tổ chức hoạt động:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **STT** | **HOẠT ĐỘNG** | **NỘI DUNG** |
| 1 | Chuyển giao nhiệm vụ | GV: yêu cầu học sinh làm phiếu học tập số 3 |
| 2 | Thực hiện nhiệm vụ | HS ghi chép và làm bài tập phiếu học tập |
| 3 | Báo cáo kết quả và thảo luận | HĐ chung cả lớp: GV mời một số HS trình bày nội dung GV yêu cầu nhận xét, bổ sung câu trả lời của bạn |
| 4 | Đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ học tập | Nhận xét HS và chốt kiến thức |

**PHIẾU HỌC TẬP 3 (10 PHÚT)**

**Bài 1**: Một vật có khối lượng 1 kg rơi tự do xuống đất trong khoảng thời gian 0,5 s. Hãy tính độ biến thiên động lượng của vật trong khoảng thời gian đó ? (lấy g=10m/s2)

**Giải**

Trọng lực là lực tác dụng chủ yếu làm vật rơi xuống trong thời gian trên: 

Áp dụng công thức về độ biến thiên động lượng ta có: 

Biểu thức độ lớn: 

**Bài 2:** Hai vật có khối lượng m1 = 1 kg, m2 = 3 kg chuyển động với các vận tốc v1 = 3 m/s và v2 = 1 m/s. Tìm tổng động lượng ( phương, chiều và độ lớn) của hệ trong các trường hợp :

a) 1 và 2 cùng hướng.

b) 1 và 2 cùng phương, ngược chiều.

c) 1 và 2  vuông góc nhau .

**Giải**

a) Động lượng của hệ := 1 + 2

Độ lớn : p = p1 + p2 = m1v1 + m2v2 = 1.3 + 3.1 = 6 kgm/s

b) Động lượng của hệ := 1 + 2

Độ lớn : p = m1v1 - m2v2 = 0

c) Động lượng của hệ := 1 + 2

Độ lớn: p =  = = 4,242 kgm/s

**Bài 3:** Một viên đạn khối lượng 1kg đang bay theo phương thẳng đứng với vận tốc 500m/s thì nổ thành hai mảnh có khối lượng bằng nhau. Mảnh thứ nhất bay theo phương ngang với vận tốc 500m/s. Hỏi mảnh thứ hai bay theo phương nào với vận tốc bao nhiêu?



**Giải**

- Xét hệ gồm hai mảnh đạn trong thời gian nổ, đây được xem là hệ kín nên ta áp dụng định luật bảo toàn động lượng.

- Động lượng trước khi đạn nổ**:**









O



- Động lượng sau khi đạn nổ**:**



Theo hình vẽ, ta có**:**



- Góc hợp giữa và phương thẳng đứng là**:**



**Hoạt động 2.2: Bài tập công và công suất (12 phút)**

***+ Mục tiêu hoạt động:* Bài tập công và công suất**

***+ Gợi ý tổ chức hoạt động:***

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **STT** | **HOẠT ĐỘNG** | **NỘI DUNG** |
| 1 | Chuyển giao nhiệm vụ | GV: yêu cầu học sinh làm phiếu học tập số 4 |
| 2 | Thực hiện nhiệm vụ | HS ghi chép và làm bài tập phiếu học tập |
| 3 | Báo cáo kết quả và thảo luận | HĐ chung cả lớp: GV mời một số HS trình bày nội dung GV yêu cầu nhận xét, bổ sung câu trả lời của bạn |
| 4 | Đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ học tập | Nhận xét HS và chốt kiến thức |

**PHIẾU HỌC TẬP SỐ 4 (12 PHÚT)**

**Bài 1:** Người ta kéo một cái thùng nặng 30kg trượt trên sàn nhà bằng một dây hợp với phương nằm ngang một góc 450, lực tác dụng lên dây là 150N. Tính công của lực đó khi thùng trượt được 15m. Khi thùng trượt công của trọng lực bằng bao nhiêu?

**Giải**

- Công của lực F kéo thùng đi được 15m là**:**

Áp dụng công thức**:** A = F. s. cosα = 1591J

(trong đó**:** F = 150N; S = 15m; cosα = )



- Trong quá trình chuyển động trọng lực luôn vuông góc với phương chuyển động nên công của Ap = 0.

**Bài 2:** Một xe tải khối lượng 2,5 tấn, bắt đầu chuyển động nhanh dần đều trên đường bằng, sau khi đi được quãng đường 144m thì vận tốc đạt được 12m/s. Hệ số ma sát giữa xe và mặt đường là μ = 0,04. Tính công của các lực tác dụng lên xe trên quãng đường 144m đầu tiên. Lấy g = 10m/s2.









**Giải**

- Các lực tác dụng lên xe**:** , , , .

- Ox**:** - = ma.

- Oy**:** N – P = 0.

- Gia tốc của xe là**:**



- Độ lớn của lực kéo là**:** Fk = Fms + ma = 2250N

- Độ lớn của lực ma sát**:** Fms = μ. m. g = 1000 N.

- Công của các lực**:** AP = AN = 0 (J); A K = 3,24. 105 J; Ams = 1,44. 105J

**Bài 3:** Một ôtô có khối lượng m = 1,2 tấn chuyển động đều trên mặt đường nằm ngang với vận tốc v = 36km/h. Biết công suất của động cơ ôtô là 8kw. Tính lực ma sát của ôtô và mặt đường.

**Giải**









- Các lực tác dụng lên xe**:** , , , .

- Ox**:** - = 0

- Oy**:** N – P = 0.

- Độ lớn của lực kéo là**:**

Ta có**:**



**Hoạt động 3: Luyện tập, vận dụng và mở rộng( 10 phút)**

***\* Mục tiêu hoạt động:*** Vận dụng kiến thức về động lượng, định luật bảo toàn động lượng, công, công suất để làm các bài tập trắc nghiệm

***\* Gợi ý tổ chức hoạt động:***

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **STT** | **HOẠT ĐỘNG** | **NỘI DUNG** |
| 1 | Chuyển giao nhiệm vụ | Mỗi học sinh hoàn thành **phiếu học tập 5** theo 3 mức độ: Củng cố lý thuyết, bài tập vận dụng lý thuyết vào đời sống thực tế, bài tập mở rộng, nâng cao |
| 2 | Thực hiện nhiệm vụ | Hoạt động cá nhân: Từng HS hoàn thành phiếu học tập |
| 3 | Báo cáo kết quả và thảo luận | Yêu cầu HS trả lời các câu hỏi trong phiếu học tập |
| 4 | Đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ học tập | Nhận xét hoạt động của các nhóm, kết quả thu được từ các nhóm, hoàn chỉnh kiến thức, sửa những chỗ sai nếu có. |

**PHIẾU HỌC TẬP SỐ 5**

**Câu 1:** Đơn vị của động lượng bằng

**A.** N/s**. B.** N.s.  **C.** N.m. **D.** N.m/s.

**Câu 2:** Điều nào sau đây **sai** khi nói về động lượng?

**A.** Động lượng của một vật có độ lớn bằng tích khối lượng và tốc độ của vật.

**B.** Trong hệ kín, động lượng của hệ được bảo toàn.

**C.** Động lượng của một vật có độ lớn bằng tích khối lượng và bình phương vận tốc.

**D.** Động lượng của một vật là một đại lượng véc tơ.

**Câu 3:** Phát biểu nào sau đây SAI**:**

**A.** Động lượng là một đại lượng vectơ

**B.** Xung của lực là một đại lượng vectơ

**C.** Động lượng tỉ lệ với khối lượng vật

**D.** Động lượng của vật trong chuyển động tròn đều không đổi

**Câu 4:** 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 α bất kỳ.

**C.** Có phương vuông góc với véc tơ vận tốc.

**D.** Cùng phương, cùng chiều với véc tơ vận tốc.

**Câu 5:** Va chạm nào sau đây là va chạm mềm?

**A.** Quả bóng đang bay đập vào tường và nảy ra**.**

**B.** Viên đạn đang bay xuyên vào và nằm gọn trong bao cát.

**C.** Viên đạn xuyên qua một tấm bia trên đường bay của nó.

**D.** Quả bóng tennis đập xuống sân thi đấu.

**Câu 6:** Đơn vị của công trong hệ SI là

**A.**W. **B.** mkg. **C.** J. **D.** N.

**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:** Vật rơi từ độ cao h xuống đất hỏi công được sản sinh ra không? và lực nào sinh công?

**A.** Công có sinh ra và là do lực ma sát.

**B.** Công có sinh ra và là công của trọng lực.

**C.** Không có công nào sinh ra

**D.** Công có sinh ra và do lực cản của không khí.

**Câu 9:** Đơn vị nào sau đây **không** phải là đơn vị công suất?

**A.** W. **B.** Nm/s. **C.** Js. **D.** HP.

**Câu 10:** Một lực  không đổi liên tục kéo một vật chuyển động với vận tốc theo hướng của . Công suất của lực là?

**A.** *Fvt* **B.** *Fv2* **C.** *Ft* **D.** *Fv*

**Câu 11:** Người ta ném một quả bóng khối lượng 500g cho nó chuyển động với vận tốc 20 m/s. Xung lượng của lực tác dụng lên quả bóng là

**A.** 10 N.s **B.** 200 N.s **C.** 100 N.s. **D.** 20 N.s.

**Câu 12:** Hai vật có khối lượng m1 = 2m2, chuyển động với vận tốc có độ lớn v1 = 2v2. Động lượng của hai vật có quan hệ

**A.** p1 = 2p2. **B.** p1 = 4p2. **C.** p2 = 4p1. **D.** p1 = p2.

**Câu** **13:** Một vật có khối lượng 2 kg rơi tự do xuống đất trong khoảng thời gian 0,5s. Độ biến thiên động lượng của vật trong khoảng thời gian đó là bao nhiêu? Cho g = 10m/s2.

**A.** 5,0 kg. m/s. **B.** 4,9 kg. m/s. **C.** 10 kg. m/s. **D.** 0,5 kg. m/s.

**Câu 14:** 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 . Ta có**:**



**A.**  **B.**



**C.**  **D.**



**Câu 15:** Một ô tô có công suất của động cơ là 100kW đang chạy trên đường với vận tốc 36km/h. Lực kéo của động cơ lúc đó là

**A.** 1000N.  **B.** 104N.  **C.** 2778N.  **D.** 360N.

**Câu 16:** Một tàu thủy chạy trên sông theo đường thẳng kéo một sà lan chở hàng với lực không đổi 5. 103N, thực hiện công là 15.106J. Sà lan đã dời chỗ theo phương của lực một quãng đường

**A.** 300m.  **B.** 3000m. **C.** 1500m.  **D.** 2500m.

**Câu 17:** Trong một công xưởng một công nhân nâng các thùng hàng lên độ cao 10m. Trong 2h anh công nhân nâng được 60 thùng hàng. Biết mỗi thùng hàng có khối lượng 60kg. Hỏi công suất của người công nhân đó là bao nhiêu?

**A.** 60W. **B.** 55W. **C.** 50W. **D.** 120W.

**Câu 18:** Một ô tô chạy trên đường với vận tốc 72km/h. Công suất của động cơ là 60kW. Công của lực phát động của khi ô tô chạy được quãng đường S = 6km là

**A.** 18.105J. **B.** 15.106J. **C.** 12.106J. **D.** 18.106J.

**Câu 19:** Một người khối lượng m1 = 60kg đang chạy với vận tốc v1 = 4m/s thì nhảy lên một chiếc xe khối lượng m2 =90kg chạy song song ngang qua người này với vận tốc v2 = 3m/s. Sau đó xe và người vẫn tiếp tục chuyển động trên phương cũ. Tốc độ xe sau khi người nhảy lên nếu ban đầu xe và người chuyển động ngược chiều nhau

**A.** 0,4m/s **B.** 0,3m/s **C.** 0,2m/s **D.**0,1m/s

**Câu 20:** Một bàn là điện tiêu thụ công suất điện 1,2KW. Nhiệt tỏa ra trong 2 phút khi bàn là hoạt động là

**A.** 1200J **B.** 144kJ **C.** 144J **D.** 1200kJ

**Câu 21:** Muốn bơm nước tại một giếng sâu 15m lên mặt đất người ta dùng một máy bơm có công suất 2cv (mã lực), hiệu suất 50%. Tính lượng nước bơm được trong 1 giờ. Cho biết 1cv=736W. Lấy g=10m/s2.

**A**. 12,664m3 **B.** 13,664m3 **C.** 14,664m3 **D.** 17,664m3

**Câu 22:**  Một HS có m = 55kg thả mình rơi tự do từ vị trí cách mặt nước 4m. Sau khi chạm mặt nước 0,5s thì dừng lại, g = 9,8m/s2. Lực cản do nước tác dụng lên hs đó có độ lớn

**A.** 560N **B.** 768N **C.** 890N **D.** 974N

**Câu 23:**Một khẩu súng đại bác nằm ngang khối lượng ms = 1000kg, bắn một viên đoạn khối lượng mđ = 2,5kg. Vận tốc viên đoạn ra khỏi nòng súng là 600m/s. Vận tốc của súng sau khi bắn.

**A.** -0,5m/s **B**.-1m/s **C.** -1,5m/s **D.** -2m/s

**Câu 24:**Một xe ôtô có khối lượng m1 = 3 tấn chuyển động thẳng với vận tốc v1 = 1,5m/s, đến tông và dính vào một xe gắn máy đang đứng yên có khối lượng m2 = 100kg. Vận tốc của các xe

**A.** 0,55m/s **B.** 7,65m/s **C.** 1,45m/s **D.** 2,45m/s

**Câu 25:** Một lực sĩ cử tạ nâng quả tạ m = 125kg lên cao 70cm trong t = 0,3s. Lấy g = 9,8m/s2. Trong trường hợp lực sĩ đã hoạt động với công suất là

**A.** 2858W **B.** 3858W **C.** 8576W **D.** 7685W

*Hướng Dẫn:*

**Câu 1: B** **Câu 2:C Câu 3:D Câu 4: D Câu 5: B Câu 6: C**

**Câu 7: B Câu 8:B** **Câu 9: C Câu 10: D Câu 11: A Câu 12:B**

**Câu 13:C Câu 14: A Câu 15: B Câu 16: B Câu 17:C Câu 18:D**

**Câu 19: C**

Xét hệ xe + người. Hệ khảo sát là một hệ cô lập.

Ta áp dụng định luật bảo toàn động lượng:  (1)

 là vận tốc của xe sau khi người nhảy lên.

Người và xe chuyển động ngược chiều.

Chiếu (1) lên trục nằm ngang theo chiều : 

Xe tiếp tục chuyển động theo chiều cũ với vận tốc 0,2 m/s

**Câu 20: B**

Bàn là là một thiết bị điện chuyển hóa năng lượng điện sang năng lượng nhiệt

Atieu thu dien=Qnhiet=P.t=1200.2.60=144kJ

**Câu 21:** **D**

Công suất của máy bơm:P=2cv=2.736=1472W

Công của máy bơm thực hiện trong 1 giờ (công toàn phần): A=Pt=5299200J

Công để đưa lượng nước có khối lượng m lên độ cao h (công có ích): A’=mgh

 tương đương 17,664 m3nước

**Câu 22*:* D**

Vận tốc rơi tự do của vật khi đến mặt đất: 

Lực cản do nước tác dụng lên HS là:



**Câu 23:C**

- Hệ súng và đạn là hệ kín

- Động lượng của súng khi chưa bắn là bằng .

- Động lượng của hệ sau khi bắn súng là**:**

- Áp dụng định luật bảo toàn động lượng: =



****

- Vận tốc của súng là**: **

“Dấu(-) chứng tỏ súng bị giật lùi sau khi bắn

**Câu 24: C**

- Xem hệ hai xe là hệ cô lập

- Áp dụmg định luật bảo toàn động lượng của hệ:



cùng phương với vận tốc .



- Vận tốc của mỗi xe là**:** = 1,45(m/s)



**Câu 25: A**

P = 

**RÚT KINH NGHIỆM**

…………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………..............................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................

*Ninh Bình, ngày tháng năm*

|  |  |
| --- | --- |
| **KÍ DUYỆT** | **NGƯỜI SOẠN** |
|  |  |