

Tuần:	CHƯƠNG 6: NĂNG LƯỢNG	Lớp dạy:
Tiết PPCT:	Bài 16: CÔNG SUẤT – HIỆU SUẤT	Thời gian thực hiện: 2 tiết GV : Hà Thị Trúc Linh

I. MỤC TIÊU

1. Kiến thức:

- Công suất là đại lượng đặc trưng cho tốc độ sinh công của lực, được xác định bằng công sinh ra trong một đơn vị thời gian.

$$P = \frac{A}{t}$$

Trong hệ SI, đơn vị của công suất là oát (W).

- Mối liên hệ giữa công suất trung bình với lực tác dụng lên vật và vận tốc của vật được biểu diễn bởi

công thức : $P_{tb} = \frac{A}{t} = F.v_{tb}$

Khi xét trong một khoảng thời gian rất bé, các đại lượng trong công thức có ý nghĩa tức thời.

$$P = \frac{A}{t} = F.v$$

- Hiệu suất của động cơ H là tỉ số giữa công suất có ích và công suất toàn phần của động cơ, đặc trưng cho hiệu quả làm việc của động cơ.

$$H = \frac{P'}{P}.100\% = \frac{A'}{A}.100\%$$

2. Năng lực

- *Năng lực chung:*

- *Năng lực tự chủ và học tập:* 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 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 môn vật lí:*

- *Năng lực nhận thức vật lí:*
 - + Nêu được ý nghĩa vật lí và định nghĩa công suất từ một số tình huống thực tế.
 - + Nêu được định nghĩa hiệu suất từ những tình huống thực tế.
- *Năng lực vận dụng kiến thức kĩ năng đã học:*
 - + Vận dụng được mối liên hệ công suất (hay tốc độ thực hiện công) với tích của lực và vận tốc trong một số tình huống thực tế.
 - + Vận dụng được hiệu suất trong một số tình huống thực tế

3. 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 minh họa có liên quan đến bài học.
- Máy tính, máy chiếu (nếu có).

2. Đối với học sinh:

- Sách giáo khoa
- Tư liệu sưu tầm liên quan đến bài học và dụng cụ học tập theo yêu cầu của GV.

III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC

TIẾT 1

PHẦN 1: HOẠT ĐỘNG KIỂM TRA BÀI CŨ (5 phút)

a. Mục tiêu: Kiểm tra, hệ thống kiến thức bài 15 có liên quan đến nội dung bài mới.

b. Nội dung:

Câu 1. Kể tên một số dạng năng lượng mà em đã học?

Câu 2. Phát biểu định luật bảo toàn năng lượng.

Câu 3. Nêu công thức tính công của một lực không đổi.

Câu 4. Công là đại lượng có hướng hay vô hướng? Khi nào công được gọi là công phát động, khi nào được gọi là công cản?

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

d. Tổ chức thực hiện: Cho HS chơi trò chơi mảnh ghép.

- HS sẽ đại diện nhóm dành quyền và trả lời các câu hỏi, sau khi trả lời đúng mỗi câu hỏi sẽ lật được một mảnh ghép. Mỗi nhóm sẽ có một lượt, nhóm nào đoán được hình ảnh chủ đề sẽ thắng.

PHẦN II: TIẾN TRÌNH HOẠT ĐỘNG CỦA BÀI MỚI: (40 phút)

A. HOẠT ĐỘNG KHỞI ĐỘNG (5 phút)

a. Mục tiêu: Kích thích sự tò mò, hứng thú cho HS trước khi vào bài học mới.

b. Nội dung: GV đặt câu hỏi gợi mở, yêu cầu HS suy nghĩ, đưa ra ý kiến của cá nhân.

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

d. Tổ chức thực hiện:

Bước 1. GV chuyển giao nhiệm vụ học tập

- GV đặt câu hỏi: Từ hình ảnh chủ đề của phần trò chơi. GV đặt câu hỏi gợi mở cho HS:

Ngày xưa để di chuyển đi xa con người chỉ có thể sử dụng sức người hoặc sức kéo của gia súc, nhưng sau đó nhờ tiến bộ của khoa học kỹ thuật con người bắt đầu chuyển dần sang dùng máy móc. Vậy theo em, tại sao chúng ta cần sử dụng máy móc để thay cho sức người, sức gia súc?

Bước 2. HS thực hiện nhiệm vụ học tập

- HS thoải mái chia sẻ, đưa ra suy nghĩ và câu trả lời.

Bước 3. Báo cáo kết quả hoạt động, thảo luận.

- GV mời 1 bạn HS đứng tại chỗ trình bày câu trả lời.

TL: Người ta dùng máy móc để thay thế cho sức người vì để nâng cao hiệu quả làm việc.

Bước 4. Đánh giá kết quả hoạt động, thảo luận

- GV đặt vấn đề:

+ Hai thế hệ đầu máy trong hình 16.1 dưới đây có sự khác biệt rất nhiều về tốc độ sinh công. Vậy đại lượng nào đặc trưng cho khả năng này?



▲ Hình 16.1. a) Đầu máy hơi nước vào đầu thế kỉ XX; b) Đầu máy tàu cao tốc hiện nay

+ Trong câu hỏi đầu bài, chúng ta đang muốn nói đến hiệu quả làm việc hay còn được gọi là hiệu suất làm việc. Bài học hôm nay chúng ta sẽ đi tìm hiểu những vấn đề trên. Chúng ta đi vào **bài 16. Công suất – Hiệu suất**.

B. HOẠT ĐỘNG HÌNH THÀNH KIẾN THỨC

Hoạt động 1. Tìm hiểu về công suất (30 phút)

a. Mục tiêu:

+ HS nêu được ý nghĩa vật lí và định nghĩa công suất từ một số tình huống thực tế.

+ HS rút ra được công thức xác định mối liên hệ giữa công suất với lực tác dụng lên vật và vận tốc của vật.

+ HS vận dụng được mối liên hệ công suất (hay tốc độ thực hiện công) với tích của lực và vận tốc trong một số tình huống thực tế.

b. Nội dung: GV giảng giải, phân tích, yêu cầu HS đọc sgk, thảo luận, trả lời câu hỏi.

c. Sản phẩm học tập:

+ HS đưa ra được khái niệm, ý nghĩa và viết được công thức tính công suất.

+ HS đưa ra được công thức tính công suất dựa vào lực tác dụng và vận tốc của vật.

+ HS giải được một số bài tập đơn giản liên quan đến công suất.

d. Tổ chức thực hiện :

HOẠT ĐỘNG CỦA GV-HS	DỰ KIẾN SẢN PHẨM
<u>Nhiệm vụ 1. Tìm hiểu về khái niệm công suất.(10 phút)</u>	I. CÔNG SUẤT:

Bước 1. GV chuyển giao nhiệm vụ học tập

- GV tổ chức cho HS thảo luận nhóm đôi để trả lời câu Thảo luận 1: *Quan sát hình 16.2 và cho biết trong trường hợp nào thì tốc độ sinh công của lực là lớn hơn.*



Hình 16.2. Hai cách vận đinh vít:
a) dùng tua vít; b) dùng máy khoan

- GV đưa ra nhận xét: Trong sản xuất và đời sống, ngoài khả năng sinh công thì tốc độ sinh công của các máy cũng là một đại lượng được quan tâm. Sau đó yêu cầu HS trả lời câu hỏi: *Em hãy tìm hiểu SGK và nêu khái niệm, công thức tính và đơn vị của công suất.*
- GV giới thiệu đơn vị khác của công suất là mã lực, kí hiệu HP. 1HP = 746W

Bước 2. HS thực hiện nhiệm vụ học tập

- HS quan sát hình ảnh, đọc thông tin sgk, trả lời câu hỏi.

Bước 3. Báo cáo kết quả hoạt động, thảo luận

- Đại diện 1 bạn HS đứng dậy trình bày câu trả lời
- HS khác nhận xét, đánh giá, bổ sung

Bước 4. Đánh giá kết quả thực hiện

- GV đánh giá, nhận xét, kết luận, chuyển sang nội dung mới.

Nhiệm vụ 2. Tìm hiểu mối liên hệ giữa công suất với lực tác dụng lên vật và vận tốc của vật. (10 phút)

- GV tổ chức cho HS tìm hiểu ví dụ về chuyển động của máy bay đặt câu hỏi:

+ *Máy bay chuyển động càng nhanh trong trường hợp nào? Lúc này công suất của động cơ là lớn hay nhỏ?*

- GV dựa vào SGK phân tích cho HS hiểu được công thức 16.2: $A = F \cdot d = F \cdot v_{tb} \cdot t$. Từ đó yêu cầu HS suy ra mối liên hệ giữa công suất trung bình với lực tác dụng

1. Khái niệm công suất:

Trả lời:

***Thảo luận 1:**

Xét cho cùng một loại đinh ốc và tấm gỗ thì lực do tay người và lực do máy khoan đều sinh công bằng nhau khi vận đinh ốc. Nhưng khi sử dụng máy khoan thì công việc được hoàn thành nhanh hơn. Do đó tốc độ sinh công của lực khi sử dụng máy khoan là lớn hơn.

***Công suất:**

- Khái niệm: Công suất là đại lượng đặc trưng cho tốc độ sinh công của lực, được xác định bằng công sinh ra trong một đơn vị thời gian

- Công thức: $P = \frac{A}{t}$ (16.1)

- Đơn vị: W (watt)

$$1W = 1J/1s.$$

2. Mối liên hệ giữa công suất với lực tác dụng lên vật và vận tốc của vật.

Trả lời:

Lực đẩy của động cơ càng lớn, tốc độ sinh công càng cao nên máy bay chuyển động càng nhanh. Công suất của động cơ lúc này càng lớn.

*** Mối liên hệ giữa công suất trung bình**

lên vật và vận tốc của vật. - GV đưa ra ghi chú và cho HS chép vào vở. - GV tổ chức cho HS làm việc nhóm đôi để trả lời cho câu Thảo luận 2: <i>Quan sát hình 16.3, hãy phân tích những yếu tố ảnh hưởng công suất của các học sinh này khi đi lên cầu thang để cùng vào một lớp học.</i> Bước 2. HS thực hiện nhiệm vụ học tập - HS đọc thông tin sgk, trả lời câu hỏi. Bước 3. Báo cáo kết quả hoạt động, thảo luận - GV mời 1 bạn HS trình bày câu trả lời cho mỗi câu hỏi đưa ra. HS còn lại lắng nghe và cho ý kiến nhận xét. Bước 4. Đánh giá kết quả thực hiện - GV đánh giá, nhận xét, kết luận, chuẩn kiến thức, chuyển sang nội dung mới. <u>Nhiệm vụ 3. Tìm hiểu cách vận dụng mối liên hệ giữa công suất với lực tác dụng lên vật và vận tốc của vật. (10 phút)</u> Bước 1. GV chuyển giao nhiệm vụ học tập - GV dành thời gian 5 phút để HS tự đọc hiểu lời giải bài ví dụ trong SGK. - GV yêu cầu 1 HS lên bảng trình bày lại lời giải ví dụ này. - Sau đó GV yêu cầu HS trả lời câu vận dụng: <i>Tìm hiểu cấu tạo và nguyên tắc hoạt động của hộp xe ô tô, xe máy để giải thích tại sao khi bắt đầu chuyển động hoặc lên dốc, xe đi ở số nhỏ. Khi xe chạy với tốc độ cao trên đường, xe đi ở số lớn.</i> Bước 2. HS thực hiện nhiệm vụ học tập	với lực tác dụng lên vật và vận tốc của vật: $P_{tb} = \frac{A}{t} = \frac{F \cdot v_{tb} \cdot t}{t} = F \cdot v_{tb} \quad (16.3).$ Ghi chú: Khi xét trong một khoảng thời gian rất bé, các đại lượng trong công thức 16.3 có ý nghĩa tức thời: $P_{tb} = \frac{A}{t} = F \cdot v \quad (16.4)$ *Thảo luận 2: Công suất của các bạn HS này được tính bằng công do lực của các bạn sinh ra bước lên cầu thang chia cho thời gian sinh công (là thời gian cần thiết để bước lên cầu thang). Do cầu thang có độ cao không đổi nên công suất của các bạn HS sẽ phụ thuộc vào lực của các bạn tạo ra để bước lên cầu thang (do đó phụ thuộc vào khối lượng của từng bạn) và thời gian các bạn bước lên cầu thang. 3. Vận dụng mối liên hệ giữa công suất với lực tác dụng lên vật và vận tốc của vật HS lên bảng trình bày lại lời giải *Vận dụng: Đối với xe máy và ô tô, mỗi xe sẽ có một động cơ nhất định là một giá trị không thay đổi và được xem như là một trong những thông số quan trọng của xe. Khi xe bắt đầu chuyển động hoặc khi đang lên dốc, động cơ
--	---

- HS đọc thông tin sgk, trả lời câu hỏi. GV quan sát quá trình HS thực hiện, hỗ trợ khi HS cần. Bước 3. Báo cáo kết quả hoạt động, thảo luận - GV mời 1 bạn HS trình bày câu trả lời cho mỗi câu hỏi. Các HS khác nhận xét, góp ý bổ sung. Bước 4. Đánh giá kết quả thực hiện - GV đánh giá, nhận xét, kết luận, chuẩn kiến thức, chốt lại nội dung đã học để tiết sau HS chuyển qua nội dung mới.	<i>phải tạo ra một lực đẩy đủ lớn. Áp dụng công thức $P=F.v$, ta thấy xe chạy với tốc độ nhỏ khi cài số nhỏ tương ứng với lực đẩy của động cơ lớn. Ngược lại, khi xe chạy ổn định với tốc độ cao trên đường, tài xế phải chọn số lớn để giảm lực đẩy của động cơ.</i>
---	---

C. HOẠT ĐỘNG LUYỆN TẬP (5 phút): củng cố kiến thức

a. Mục tiêu: HS hệ thống hóa kiến thức và vận dụng giải quyết một số câu hỏi.

b. Nội dung: Học sinh thực hiện nhiệm vụ theo nhóm hoàn thành yêu cầu dựa trên gợi ý của giáo viên

c. Sản phẩm: Kiến thức được hệ thống và hiểu sâu hơn các định nghĩa, mối liên hệ của công suất với lực tác dụng và vận tốc.

d. Tổ chức thực hiện:

Bước thực hiện	Nội dung các bước
Bước 1	Giáo viên chuyển giao nhiệm vụ, các nhóm thảo luận hoàn thành các câu hỏi củng cố kiến thức
Bước 2	Học sinh thực hiện nhiệm vụ theo nhóm
Bước 3	Báo cáo kết quả và thảo luận - Đại diện nhóm trả lời câu hỏi. Câu 1: Đơn vị nào sau đây không được dùng để đo công suất? A. W. <u>B.</u> Js. C. HP. D. $\text{kg.m}^2/\text{s}^3$. Câu 2: Chọn phát biểu KHÔNG đúng về công suất. Công suất A. là đại lượng đặc trưng cho tốc độ sinh công. B. là đại lượng vô hướng. C. tính bằng công sinh ra trong một đơn vị thời gian. <u>D.</u> có đơn vị là J. Câu 3: Công suất được xác định bằng A. tích của công và thời gian thực hiện công. B. giá trị công thực hiện được. C. công thực hiện được trên một đơn vị chiều dài. <u>D.</u> công thực hiện trong một đơn vị thời gian. Câu 4: Đơn vị đo công suất ở nước Anh được kí hiệu là HP. Nếu một chiếc máy có ghi 50HP thì công suất của máy là A. 36,8kW. <u>B.</u> 37,3kW. C. 50kW. D. 50W. Câu 5: Một động cơ ô tô sinh ra một lực phát động bằng 2400N làm ô tô chuyển động thẳng đều với vận tốc 48km/h. Công suất tức thời của động cơ bằng A. 3 kW. B. 50 W. <u>C.</u> 32 kW. D. 115200 W.
Bước 5	- Giáo viên đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ học tập của học sinh

*** Giao nhiệm vụ học tập về nhà:**

1. Hoàn thành câu luyện tập trang 104 SGK.
2. Chuẩn bị nội dung tiếp theo của bài học về “*Hiệu suất*”