**BÀI 24: CÔNG SUẤT**

Môn học: Vật lý - Lớp: 10

Thời gian thực hiện: 01 tiết

**I. Mục tiêu:**
**1. Kiến thức:**

- Phát biểu được định nghĩa, viết được công thức tính và nêu được đơn vị đo công suất

- Hiểu được ý nghĩa Vật lý 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. Năng lực:**

**2.1. Năng lực chung:**

***- Năng lực tự chủ và tự học:*** tìm kiếm thông tin, đọc sách giáo khoa để hiểu sâu hơn về ý nghĩa công suất trong đời sống và cách xác định.

***- Năng lực giao tiếp và hợp tác:*** thảo luận nhóm để xác đinh công suất của các vật trong bài tập tính toán, từ đó so sánh về tốc độ sinh công

***- Năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo:*** Giải quyết vấn đề được GV đề cập ở đầu bài.

**2.2. Năng lực đặc thù :**

*- Năng lực nhận biết vật lý :* Nhận biết khi nào thì sử dụng khái niệm về công suất.

*- Năng lực tìm hiểu tự nhiên:* Hiểu về ý nghĩa của công suất trong đời sống.

*- Vận dụng kiến thức, kỹ năng đã học:* so sánh được tốc độ sinh công của các vật thông qua tính toán.

**3. Phẩm chất:**

Thông qua thực hiện bài học sẽ tạo điều kiện để học sinh:

* Chăm học, chịu khó tìm tòi tài liệu và thực hiện các nhiệm vụ cá nhân nhằm tìm hiểu về ý nghĩa công suất
* Có trách nhiệm trong hoạt động nhóm, chủ động nhận và thực hiện nhiệm vụ thí nghiệm, thảo luận về cách xác định công suất
* Trung thực, cẩn thận trong thực hành, ghi chép kết quả thí nghiệm

**II. Thiết bị dạy học và học liệu**

1. **Giáo viên:**
* Máy tính, máy chiếu
* Ảnh chụp 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 chuẩn bị cho hoạt động trải nghiệm: Cân, thước đo độ dài, đồng hồ bấm dây
1. **Học sinh:**
* Ôn lại khái niệm về công.
* Đọc nghiên cứu và tìm hiểu trước bài ở nhà.

**III. Tiến trình dạy học**

**1. Hoạt động 1: Mở đầu:**

**a) Mục tiêu:**

- Giúp học sinh xác định được vấn đề cần học tập: vì sao trong cuộc sống con người thường ưu tiên sử dụng các loại máy móc mặc dù nó không hề được lợi về công.

**b) Nội dung:**

- Kiểm tra bài cũ về khái niệm công cơ học

- Học sinh thực hiện nhiệm vụ cá nhân trên phiếu học tập cá nhân, đồng thời ôn lại bài cũ về cách xác định “công cơ học”.

**c)****Sản phẩm:**

- Câu trả lời của học sinh ghi trên phiếu học tập

**d)****Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Hoạt động của giáo viên và học sinh** | **Nội dung** |
| ***\*Chuyển giao nhiệm vụ học tập***- GV yêu cầu HS hoàn thành câu 1 trong phiếu học tập***\*Thực hiện nhiệm vụ học tập***- HS hoạt động cá nhân theo yêu cầu của GV. *- Giáo viên:* Theo dõi và bổ sung khi cần.***\*Báo cáo kết quả và thảo luận***- GV gọi ngẫu nhiên học sinh trình bày dự đoán,, những HS trình bày sau không trùng nội dung với HS trình bày trước. GV liệt kê đáp án của HS trên bảng***\*Đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ****- Học sinh nhận xét, bổ sung, đánh giá:**- Giáo viên nhận xét, đánh giá:* *->Giáo viên đặt vấn đề cần tìm hiểu trong bài học: Khi muốn so sánh khả năng thực hiện công của các vật trong các khoảng thời gian nhất định thì ta sử dụng đại lượng nào?* | Khi muốn so sánh khả năng thực hiện công của các vật trong các khoảng thời gian nhất định thì ta sử dụng đại lượng là công suất |

**2. Hoạt động 2: Hướng dẫn HS tìm hiểu công suất**

**a) Mục tiêu:**

- Định nghĩa và viết được công thức tính công suất.

- Nêu được định nghĩa đơn vị của công suất.

- Biết cách vận dụng công thức để giải các bài tập.

**b) Nội dung:**

- Học sinh làm việc theo cặp nghiên cứu thông tin trong SGK, thực hiện các yêu cầu trong phiếu bài tập số 02

**c)****Sản phẩm:**

- HS thảo luận nhóm và hoàn thành phiếu bài tập

**d)****Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Hoạt động của giáo viên và học sinh** | **Nội dung** |
| **Hoạt động 2.1: *Tìm hiểu khái niệm công suất*** |
| ***\*Chuyển giao nhiệm vụ học tập***- GV giao nhiệm vụ học tập cặp đôi, tìm hiểu thông tin về SGK kết hợp với nội dung bài 23: Công cơ học để hoàn thành yêu cầu trong phiếu BT- GV phát cho mỗi HS 1 phiếu BT***\*Thực hiện nhiệm vụ học tập***HS thảo luận cặp đôi, thống nhất đáp án và ghi chép nội dung hoạt động ra phiếu học tập câu 1.***\*Báo cáo kết quả và thảo luận:*** GV gọi ngẫu nhiên một HS đại diện cho một nhóm trình bày, các nhóm khác bổ sung (nếu có).***\*Đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ****- Học sinh nhận xét, bổ sung, đánh giá.**- Giáo viên nhận xét, đánh giá.*- GV nhận xét và chốt nội dung khái niệm công suất. | **I. Khái niệm công suất**- Công suất (tốc độ sinh công) của vật đặc trưng cho khả năng thực hiện công nhanh hay chậm của vật đó. |
| **Hoạt động 2.2: *Công thức xác định công suất*** |
| ***\*Chuyển giao nhiệm vụ học tập***- GV giao nhiệm vụ cặp đôi cho HS yêu cầu HS nghiên cứu tài liệu và xây dựng công thức xác định công suất, đơn vị công suất***\*Thực hiện nhiệm vụ học tập***HS hoạt động cặp đôi dựa vào kết quả bảng 24.1 xây dựng công thức xác định công suất từ đó suy ra đơn vị công suất***\*Báo cáo kết quả và thảo luận***GV gọi ngẫu nhiên một HS đại diện cho một nhóm trình bày, các nhóm khác bổ sung (nếu có).***\*Đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ****- Học sinh nhận xét, bổ sung, đánh giá.**- Giáo viên nhận xét, đánh giá.*- GV nhận xét và chốt biểu thức xác định và đơn vị của công suất.- GV giới thiệu một số đơn vị chuyển đổi khác của công suất.GV Lưu ý: Kilôoát giờ (kW.h) không phải là đơn vị 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 1 giờ.- Vận dụng: Yêu cầu HS hoàn thành câu 2 trong phiếu BT | **II. Công thức xác định công suất**Nếu trong thời gian t, công thực hiện được là A thì tốc độ sinh công (công suất) là:$$P=\frac{A}{t}$$Nếu A tính bằng jun (J), t tính bằng giây (s) thì $P$ tính bằng oát (W):$$1W=\frac{1J}{1s}$$Lưu ý:1 kilôoát = 1 kW = $10^{3}$ W1 mêgaoát = 1 MW = $10^{6}$ WLưu ý: |
| **Hoạt động 2.3: *Liên hệ giữa công suất với lực và vận tốc*** |
| ***\*Chuyển giao nhiệm vụ học tập***- GV giao nhiệm vụ nhóm cho HS, yêu cầu HS hoàn thành câu 3 trong phiếu BT***\*Thực hiện nhiệm vụ học tập***HS hoạt động nhóm (3.4 thành viên) giải yêu cầu của bài tập, từ đó rút ra mối quan hệ giữa công suất, lực và vận tốc.***\*Báo cáo kết quả và thảo luận***GV gọi ngẫu nhiên một HS đại diện cho một nhóm trình bày, các nhóm khác bổ sung (nếu có).***\*Đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ****- Học sinh nhận xét, bổ sung, đánh giá.**- Giáo viên nhận xét, đánh giá.*- GV nhận xét và chốt biểu thức xác định mối liên hệ giữa P. F và v | Khi vật chuyển động cùng hướng với lực và lực không đổi thì:$$P=\frac{A}{t}=\frac{F.s}{t}=F.v $$Công thức (1) là công thức tính công suất trung bình. Công thức tính $$P=F.v\_{t}$$Nếu v là tốc độ trung bình của vật thì $P$ là công suất trung bình của lực làm vật chuyển động.Nếu v là tốc độ tức thời của vật thì $P$ là công suất tức thời của lực làm vật chuyển động.(1)  |

**3. Hoạt động 3: Luyện tập**

**a) Mục tiêu:**

**-** Hệ thống được một số kiến thức đã học

**b) Nội dung:**

- HS tóm tắt nội dung bài học bằng sơ đồ tư duy.

**c)****Sản phẩm:**

- HS trình bày quan điểm cá nhân về đáp án trên phiếu học tập.

**d)****Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Hoạt động của giáo viên và học sinh** | **Nội dung** |
| ***\*Chuyển giao nhiệm vụ học tập***GV yêu cầu HS tóm tắt nội dung bài học dưới dạng sơ đồ tư duy vào vở ghi ***\*Thực hiện nhiệm vụ học tập***HS thực hiện theo yêu cầu của giáo viên.***\*Báo cáo kết quả và thảo luận***GV gọi ngẫu nhiên 3 HS lần lượt trình bày ý kiến cá nhân.***\*Đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ***GV nhấn mạnh nội dung bài học bằng sơ đồ tư duy trên bảng  |  |

**4. Hoạt động 4: Vận dụng**

**a) Mục tiêu:**

- Phát triển năng lực tự học và năng lực tìm hiểu, vận dụng vấn đề đã học để giải quyết các vấn đề trong thực tế đời sống và giải các bài tập liên quan

**b) Nội dung:**

- Hoàn thành yêu cầu câu hỏi vận dụng 1,2,3 trong phiếu BT

**c)****Sản phẩm:**

- HS trình bày quan điểm cá nhân về đáp án trên phiếu học tập.

**d)****Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Hoạt động của giáo viên và học sinh** | **Nội dung** |
| ***\*Chuyển giao nhiệm vụ học tập***Yêu cầu mỗi mỗi HS hoàn thành 3 câu hỏi vận dụng 1,2,3 trong phiếu BT***\*Thực hiện nhiệm vụ học tập***Các nhóm HS thực hiện theo nhóm làm ra sản phẩm.***\*Báo cáo kết quả và thảo luận***Sản phẩm của các nhóm***\*Đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ***GV gọi HS trả lời các câu hỏiGV đánh giá và chốt đáp án |  Khi đi xe máy trên những đoạn đường dốc hoặc có ma sát lớn thường đi số nhỏ để công suất của hộp số lớn dẫn đến công thực hiện của động cơ lớn, khiến xe di chuyển dễ dàng hơn và không bị dừng lại đột ngột khi ma sát quá lớn.Vì khi chuyển đi số thấp thì vòng quay bánh sẽ giảm và tốc độ cùng sẽ giảm. Vì khi chuyển số nhỏ thì xích gắn vào líp sẽ chuyển sang líp có bánh răng thấp hơn, tức là số lượng lớn răng ở vùng bán xích lớn nhất. Với cách sang líp này, xe leo dốc nhẹ nhàng hơn mà không tốn nhiều công suất. |

**PHIẾU HỌC TẬP**

**Bài 24: CÔNG SUẤT**

Họ và tên: ………………………………………………………………

Lớp: ……………………………. Nhóm: ……

**Học sinh hoàn thành cá nhân các câu hỏi sau**

 **“Ai nhanh hơn..!”**

Hai công nhân dùng ròng rọc để kéo vật nặng lên các tầng cao của một công trình xây dựng.

Dựa vào bảng số liệu dưới đây, hãy xác định trường hợp nào thực hiện công nhanh hơn. Lấy g = 10 m/s2.

***Câu 1: Xác định công thực hiện được của 2 công nhân và công thực hiện được trong 1s của 2 công nhân trong bảng dưới đây ?***

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Công nhân | Khối lượng vật nặng | Độ cao công trình | Công thực hiện | Thời gian thực hiện | Công thực hiện được trong 1s |
| Người 1 | m1=20kg | h1=10m | A1= | t1=10s |  |
| Người 2 | m2=21kg | h2=11m | A2= | t2=20s |  |

**Câu 2:** ***Coi công suất trung bình của trái tim là 3 W.***

***a) Trong một ngày – đêm trung bình trái tim thực hiện một công là bao nhiều?***

***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 phải thực hiện trong thời gian bao lâu? Coi công suất của xe ô tô tải là 3.105 W.***

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

**Câu 3: *Một người kéo một thùng nước 15 kg từ giếng sâu 8 m lên trong 10 s. Hãy tính công suất của người kéo. Biết thùng nurớc chuyển động đều và lấy g = 10 m/s2.***

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

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

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

**BÀI TẬP VẬN DỤNG**

**Câu 1: *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 2: *Động cơ của một thang máy tác dụng lực kéo 20 000 N để thang máy chuyến động thâng lên trên trong 10 s và quảng đường đi được tương tng là 18 m Công suất trung bình của động cơ là:***

**A. 36 kW B. 3,6 kW C.11 kw D. 1,1kW**

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

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

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

**Câu 3. *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 bằng bao nhiêu để có thể lên dốc với tốc độ như cũ? Biết hệ số ma sát giữa bánh xe và mặt đường không đổi, dốc nghiêng góc 2,3° so với mặt đường nằm ngang và g = 10 m/s2***

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

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

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