|  |  |
| --- | --- |
| **THẦY CƯỜNG PLEIKU****ĐỊA CHỈ: 74A VÕ TRUNG THÀNH****SĐT: 0989 476 642** | **KHOA HỌC TỰ NHIÊN 9****CHỦ ĐỀ: CÔNG – CÔNG SUẤT**  |

**PHẦN I. LÝ THUYẾT**

 **1. Công cơ học**

- Khi một lực tác dụng lên vật làm vật dịch chuyển một quãng đường theo hướng của lực thì ta nói lực đã thực hiện một công cơ học.



- Biểu thức tính công cơ học: ; Công gây ra bởi trọng lực: 

Trong đó:

  Công của lực.

  Độ lớn của lực.

  Quãng đường vật dịch chuyển theo hướng của lực.

 : Trọng lượng của vật.

  Độ cao vật rơi xuống.

- **Chú ý:**

 ; ; ;

 ;

- **Ví dụ:** Tác dụng một lực có độ lớn  vào một chiếc xe đồ chơi thì nó chạy được một quãng đường dài . Tính công của lực

**Giải**



Công của lực: 

- **Bài tập tương tự:** Tính công tối thiểu của lực dùng để kéo một thùng nước nặng  từ dưới giếng sâu  lên tới miệng giếng.

***Gợi ý:*** *Để nâng một vật lên theo phương thẳng đứng, ta phải dùng một lực ít nhất bằng trọng lượng của vật đó.*

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

 **2. Công suất**

- Công suất là đại lượng đặc trưng cho tốc độ thực hiện công. Công suất được xác định bởi công thực hiện được trong một đơn vị thời gian.

 - Biểu thức tính công suất: 

 Trong đó:

  Công suất.

  Công thực hiện.

  Thời gian thực hiện công.

  Tốc độ của vật.

 - **Chú ý:**

 

- **Ví dụ:** Động cơ điện của máy quạt thực hiện được một công là  trong thời gian phút. Tính công suất của động cơ.

Giải



Công suất của động cơ: 

- **Bài tập tương tự 1:** Một chiếc xe máy chạy đều trên đường với tốc độ không đổi . Tính công suất của động cơ, biết rằng động cơ này cho lực kéo có độ lớn 

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

- **Bài tập tương tự 2:** Tính công suất của một thác nước. Biết rằng thác nước có độ cao  và cứ mỗi phút có  nước đổ xuống. Khối lượng riêng của nước là 

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

**PHẦN II. BÀI TẬP**

**TRẮC NGHIỆM  ĐÁP ÁN**

 **Câu 1.** Trường hợp nào sau đây có công cơ học?

 A. Khi có lực tác dụng vào vật.

 B. Khi có lực tác dụng vào vật và vật chuyển dời theo hướng của lực.

C. Khi không có lực tác dụng vào vật mà vật vẫn chuyển động.

D. Khi có lực tác dụng vào vật, nhưng vật vẫn đứng yên.

 **Câu 2.** Trong những trường hợp nào sau đây, trường hợp nào **không có** công cơ học?

 A. Người thợ mỏ đang đẩy xe than từ trong hầm ra.

 B. Một hòn bi đang chuyển động thẳng đều trên mặt sàn nằm ngang coi như tuyệt đối nhẵn.

 C. Người lực sĩ nâng quả tạ từ thấp lên cao.

 D. Máy xúc đất đang làm việc.

 **Câu 3.** Trong những trường hợp sau, trường hợp nào trọng lực thực hiện công cơ học?

 A. Đầu tàu hỏa đang kéo đoàn tàu chuyển động.

 B. Người công nhân dùng ròng rọc cố định kéo vật nặng lên cao.

 C. Ô tô đang chuyển động trên mặt đường nằm ngang.

 D. Quả bưởi rơi từ trên cây xuống.

 **Câu 4.** Độ lớn của công cơ học phụ thuộc vào yếu tố nào?

 A. Lực tác dụng vào vật và quãng đường vật di chuyển.

 B. Trọng lượng riêng của vật và lực tác dụng lên vật.

 C. Khối lượng riêng của vật và quãng đường vật di chuyển.

 D. Lực tác dụng lên vật và thời gian chuyển động của vật.

 **Câu 5.** Điều nào sau đây đúng khi nói về công suất?

 A. Công suất được xác định bằng công thực hiện được trong một đơn vị thời gian.

 B. Công suất được xác định bằng lực tác dụng trong  giây.

 C. Công suất được xác định bằng công thức .

 D. Công suất được xác định bằng công thực hiện khi vật dịch chuyển được  mét.

 **Câu 6.** Làm thế nào biết ai làm việc khỏe hơn?

A. So sánh công thực hiện của hai người, ai thực hiện công lớn hơn thì người đó làm việc khỏe hơn.

B. So sánh thời gian làm việc, ai làm việc ít thời gian hơn thì người đó khỏe hơn.

C. So sánh công thực hiện trong cùng một thời gian ai thực hiện công lớn hơn thì người đó làm việc khỏe hơn.

D. Cả ba phương pháp trên đều đúng.

**Câu 7.** Để cày một sào đất, nếu dùng trâu cày thì mất  giờ, nếu dùng máy cày thì mất  phút. Hỏi trâu hay máy cày có công suất lớn hơn và lớn hơn bao nhiêu lần?

A. Máy cày có công suất lớn hơn và lớn hơn  lần.

B. Máy cày có công suất lớn hơn và lớn hơn  lần.

C. Máy cày có công suất lớn hơn và lớn hơn  lần.

D. Máy cày có công suất lớn hơn và lớn hơn  lần.

**Câu 8.** Đầu tàu hỏa kéo toa xe với một lực  trên quãng đường . Tính công của đầu tàu

A. . B. . C. . D. .

**Câu 9.** Một quả dừa có khối lượng  rơi từ trên cây xuống. Tính công của trọng lực trong trường hợp này, biết cây dừa cao ?

A. . B. . C. . D. .

**Câu 11.** Một con ngựa kéo xe chuyển động đều với lực kéo . Trong  phút công thực hiện được là . Tính tốc độ chuyển động của xe?

A. . B. . C. . D. .

**Câu 12.** Một xe ô tô đang chạy đều với tốc độ . Tính công suất của động cơ, biết lực kéo của động cơ là 

A. . B. . C. . D. .

**CÂU HỎI ĐÚNG – SAI**

**Đánh dấu 🗸 vào lựa chọn của em.**

**Câu 1.** Bạn An và bạn Bình đẩy hai chiếc xe rùa chở đất có khối lượng khác nhau đi từ  đến . Bạn An đi hết trong phút, bạn Bình đi hết trong phút

 a) Công của hai bạn bằng nhau

 đúng;  sai

 b) Công suất của bạn An lớn hơn bạn Bình

 đúng;  sai

c) Tốc độ thực hiện công của bạn Bình chậm hơn so với tốc độ thực hiện công của bạn An

 đúng;  sai

 d) Lực đẩy của hai bạn bằng nhau

 đúng;  sai

**Câu 2.** Một người kéo đều một vật nặng  từ giếng sâu  lên trong  giây

 a) Lực kéo tối thiểu bằng 

 đúng;  sai

 b) Công của người đó bằng 

 đúng;  sai

 c) Công suất của người đó bằng 

 đúng;  sai

 d) Tốc độ chuyển động của vật là 

 đúng;  sai

**Câu 3.** Một máy khi hoạt động với công suất  thì nâng được vật nặng  lên độ cao  trong  giây

 a) Công của máy khi nâng vật là 

 đúng;  sai

 b) Công có ích khi nâng vật là 

 đúng;  sai

 c) Công toàn phần mà máy sinh ra là 

 đúng;  sai

 d) Hiệu suất của máy là 

 đúng;  sai

**Câu 4.** Hai bạn Nam và Bắc kéo nước từ giếng lên. Nam kéo gàu nước nặng gấp đôi của Bắc; thời gian kéo gàu nước lên của Bắc chỉ bằng một nửa thời gian của Nam.

 a) Công của hai bạn bằng nhau

 đúng;  sai

 b) Công suất của hai bạn bằng nhau

 đúng;  sai

 c) Công suất của Nam lớn hơn

 đúng;  sai

 d) Công suất của Bắc lớn hơn

 đúng;  sai

**TỰ LUẬN**

**Câu 1.** Con ngựa kéo xe chuyển động đều với vận tốc . Lực kéo là . Tính công suất của ngựa?

**Câu 2.** Công suất của một người đi bộ là bao nhiêu nếu trong  giờ người đó bước được  bước, mỗi bước cần một công .

**Câu 3.** Một con ngựa kéo một xe với lực không đổi là  và đi được  trong nửa giờ. Tính công và công suất trung bình của con ngựa?

 **Câu 4.** Môt máy bay trực thăng khi cất cánh, động cơ tạo ra một lực phát động  , sau  giây máy bay đạt độ cao . Tính công suất của động cơ máy bay?

**Câu 5.** Dùng một cần cẩu để cẩu 1 thùng hàng khối lượng 2500kg lên độ cao 12m. Công của cần cẩu thực hiện trong trường hợp này là bao nhiêu ?

**Câu 6.** Một người đi xe máy trên đoạn đường , lực cản trung bình của chuyển động là  (*bao gồm lực ma sát của bánh xe với mặt đường và lực cản của không khí*). Công của lực kéo động cơ trên quãng đường đó là bao nhiêu? Coi xe chuyển động đều.

**Câu 7.** Một thang máy có khối lượng  được kéo từ đáy hầm mỏ sâu  lên mặt đất bằng dây cáp. Công nhỏ nhất của lực căng dây để thực hiện việc đó là bao nhiêu?

**Câu 8.** Một xe máy chuyển động đều, lực kéo của động cơ là . Trong một phút, công sinh ra là . Tốc độ trung bình của xe trong một phút đó là bao nhiêu?

**Câu 9.** Một vật khối lượng  được thả rơi từ độ cao  xuống đất. Trong quá trình rơi, lực cản của không khí bằng  so với trọng lực. Công của trọng lực và công của lực cản là bao nhiêu?

**Câu 10.** Một người đạp xe đạp đi đều từ chân dốc lên đỉnh dốc cao . Dốc dài . Biết rằng lực ma sát cản trở xe chuyển động trên mặt đường là . Khối lượng của người và xe là . Công tổng cộng do người đó sinh ra là bao nhiêu?