**NỘI DUNG ĐỀ NGHỊ ĐƯA LÊN WEBSITE TRƯỜNG**

Họ tên giáo viên: Nguyễn Trần Thanh Nghiêm

Môn dạy: Vật Lý

Nội dung đưa lên Website: *tài liệu ôn tập – Khối:8*

**NỘI DUNG ÔN TẬP**

**CÔNG – CÔNG SUẤT – HIỆU SUẤT**

**I. TÓM TẮT LÝ THUYẾT**

***1. Công***

- Chỉ có công khi có lực tác dụng lên vật và làm vật di chuyển

- Công phụ thuộc vào 2 yếu tố: lực tác dụng và quãng đường vật di chuyển

- Công thức tính công: A = F.s

Trong đó: A là công (J)

F là lực tác dụng (N)

s là quãng đường vật di chuyển (m)

***2. Công suất***

- Công suất là công được thực hiện trong một đơn vị thời gian

- Công thức tính công suất:

Trong đó: P là công suất (W)

A là công (J)

t là thời gian thực hiện công (s)

***3. Hiệu suất của máy cơ***

- Công thức tính hiệu suất của máy cơ:

Trong đó: A1 là công khi nâng trực tiếp (J)

A2 là công khi dùng máy cơ

- Trong thực tế, do có ma sát nên công khi nâng trực tiếp (A1) luôn nhỏ hơn công khi dùng máy cơ (A2). Do đó hiệu suất của máy cơ luôn nhỏ hơn 100%

- Nếu bỏ qua ma sát của máy cơ, khi đó công khi nâng trực tiếp sẽ bằng với công khi dùng máy cơ ⇨ A1 = A2 (theo định luật về công)

**II. BÀI TẬP**

***1. Bài tập minh hoạ***

**1.1.** Một con ngựa kéo xe với lực kéo là 250 N trên đoạn đường dài 5 km trong thời gian 20 min.

a. Tính công suất của con ngựa

b. Tính vận tốc kéo xe của ngựa.

|  |  |
| --- | --- |
| Tóm tắt:  F = 250 N  s = 5 km = 5000 m  t = 20 min = 1200 s  a/ P = ? W  b/ v = ? m/s | Giải:  a/ Công của con ngựa  A = F.s = 250. 5000 = 1250000 (J)  Công suất của con ngựa  P = A/t = 1250000/1200 = 1041,6 (W)  b/ Vận tốc kéo xe của con ngựa |

**1.2.** Một người công nhân nâng một thùng hàng nặng 400 N lên cao 2,5 m

a. Tính công của công nhân.

b. Để công việc dễ dàng hơn, người công nhân này dùng một hệ thống ròng rọc động để đưa thùng hàng lên cao. Biết rằng độ dài đoạn dây mà công nhân phải kéo để đưa thùng hàng lên cao là 10 m. Tính lực kéo của công nhân khi dùng ròng rọc động. Bỏ qua ma sát.

|  |  |
| --- | --- |
| Tóm tắt:  F1 = 400 N  s1 = 2,5 m  s2 = 10 m  a/ A1 = ? J  b/ F2 = ? N | Giải:  a/ Công của công nhân  A1 = F1.s1 = 400.2,5 = 1000 (J)  b/ Theo định luật về công, công khi dùng máy cơ đơn giản bằng với công khi nâng trực tiếp nên A1 = A2 = 1000 (J)  Lực kéo của công nhân khi dùng ròng rọc động: |

**1.3.** Để nâng một thùng hàng nặng 400 N lên cao 2 m, một người công nhân phải dùng một mặt phẳng nghiêng dài 5 m. Do có ma sát giữa thùng hàng và mặt phẳng nghiêng nên người này phải dùng một lực đẩy là 180 N.

a. Tính hiệu suất của mặt phẳng nghiêng.

b. Tính độ lớn của lực ma sát.

|  |  |
| --- | --- |
| Tóm tắt:  F1 = 400 N  s1 = 2 m  F2 = 180 N  s2 = 5 m  a/ H = ?  b/ Fms = ? N | Giải:  a/ Công của công nhân nâng trực tiếp:  A1 = F1.s1 = 400.2 = 800 (J)  Công của công nhân khi dùng mặt phẳng nghiêng:  A2 = F2.s2 = 180.5 = 900 (J)  Hiệu suất của mặt phẳng nghiêng  b/ Công để thắng lực ma sát:  A2 = A1 + Ams => Ams = A2 – A1 = 900 – 800 = 100 (J)  Độ lớn của lực ma sát: |

***2. Bài tập***

**2.1.** Tính công suất của một đầu tàu hoả đang kéo toa xe với lực kéo là 15 000 N trên đoạn đường dài 36 km trong thời gian 2 h.

**2.2.** Một chiếc xe máy chạy trên đoạn đường dài 15 km trong thời gian 0,25 h. Biết rằng, công suất của động cơ xe máy là 8400 W.

a. Tính công của động cơ xe máy.

b. Tính lực đẩy của động cơ xe máy.

**2.3.** Một con bò kéo xe trong 2 h với vận tốc là 1,5 m/s. Biết rằng công của con bò khi kéo xe là 540 kJ.

a. Tính công suất của con bò

b. Tính quãng đường bò kéo xe.

**2.4.** Người ta lăn 1 thùng dầu từ mặt đất lên sàn xe tải bằng một tấm ván nghiêng. Biết rằng, sàn xe tải cao 1,2 m, tấm ván dài 3 m. Thùng dầu có tổng khối lượng là   
100 kg. Bỏ qua ma sát giữa thùng dầu và tấm ván nghiêng.

1. Tính công cần thiết để đưa thùng dầu lên sàn xe.
2. Tính lực đẩy cần thiết để đẩy thùng dầu lên sàn xe

**2.5.** Người ta dùng một ròng rọc cố định để kéo một vật có khối lượng 40 kg lên cao 5 m với lực kéo 480 N. Tính công hao phí để thắng lực ma sát.

**2.6.** Để đưa một vật có khối lượng 250 kg lên độ cao 10 m người ta dùng một hệ thống gồm một ròng rọc cố định, một ròng rọc động. Lúc này lực kéo dây để nâng vật lên là 1500 N. Tính hiệu suất của hệ thống ròng rọc.

|  |  |
| --- | --- |
| ***Duyệt của Ban giám hiệu***  **KT HIỆU TRƯỞNG**  **PHÓ HIỆU TRƯỞNG**  **Nguyễn Văn Sáng** | **GIÁO VIÊN BỘ MÔN**  **Nguyễn Trần Thanh Nghiêm** |