BÀI GIẢNG VẬT LÝ LỚP 8 (HỌC KỲ II)

**CHỦ ĐỀ 14:** **ĐỊNH LUẬT VỀ CÔNG**

**KIẾN THỨC CƠ BẢN:**

**I/ Thí nghiệm. (Đọc hiểu)**

**1/ Mô tả thí nghiệm:** (Trang 104, 105 SGK Lý 8)

-Dùng lực kế đo trọng lượng của vật nặng: P = 1,2 N

-Đo lực kéo vật từ từ đi lên trực tiếp theo phương thẳng đứng lên độ cao h = 0,2 m, ta đo được F = P = 1,2 N

-Đo lực kéo vật từ từ đi lên độ cao h = 0,2 m dọc theo một mặt phẳng nghiêng có chiều dài l = 0,4 m, ta đo được F1 = 0,6 N

 F = P = 1,2 N
 F1 = 0,6 N l h
 vật nặng có P = 1,2 N

 **2/ Nhận xét kết quả thí nghiệm:**

Ta thấy:

-Công A của lực kéo vật trực tiếp đi lên độ cao h là:

A = F. s = P. h = 1,2. 0,2 = 0,24 J

-Công A1  của lực kéo vật đi lên độ cao h dọc theo mặt phẳng nghiêng có chiều dài l là: A1 = F1. s1 = F1 . l = 0,6 . 0,4 = 0,24 J

$\frac{F}{F\_{1}}$ = $\frac{1,2}{0,6}$ = 2 ; $\frac{s\_{1}}{s}$ = $\frac{0,4}{0,2}$ = 2 và A = A1

Vậy: Khi dùng mặt phẳng nghiêng l ta được lợi 2 lần về lực thì lại thiệt 2 lần về đường đi và không được lợi gì về công.

**II/ Định luật về công: (Cần ghi nhớ)**

**Không một máy cơ đơn giản nào cho ta lợi về công.**

**Được lợi bao nhiêu lần về lực thì lại thiệt bấy nhiêu lần về đường đi, và ngược lại.**

**BÀI TẬP VẬN DỤNG ( HĐ 2 trang 106 SGK)**

Một người đi xe đạp từ từ lên dốc (hình 14.3 SGK trang 106). Khối lượng của cả người và xe là m = 70 kg, độ cao từ chân dốc lên đỉnh dốc là h = 200 m, độ dài quãng đường lên dốc là l = 4 km. (Cho rằng lực ma sát cản chuyển động của xe là rất nhỏ).

a/ Tính công thực hiện và lực tác dụng kéo xe chuyển động do người tạo ra khi xe lên dốc.

b/ Nếu độ cao dốc vẫn là h = 200 m nhưng độ dài dốc là l = 5 km thì công thực hiện và lực kéo do người tạo ra khi xe lên dốc là bao nhiêu?

**Tóm tắt**

m = 70 kg

s = h = 200 m

s1 = l 1 = 4 km = 4000 m

a/ A = ? J

 F1 = ? N

b/ Nếu h = 200 m

 và l 2 = 5 km = 5000 m thì A = ? J ; F2 = ? N

**Giải**

a/ -Công thực hiện : A = F.s

 Mà: F = P = 10.m = 10. 70 = 700 (N)

 s = h = 200 m

Vậy A = F.s = P.h = 700. 200 = 140 000 (J)

- Lực tác dụng kéo xe chuyển động do người tạo ra khi xe lên dốc:

Theo định luật về công, ta có: A = P.h = F1 . s1 = F1 . l 1

🡪 140 000 = F1 . 4000

🡪 F1 = 140 000 : 4000 = 35 (N)

b/ -Công thực hiện trong trường hợp này vẫn là: A = F.s = P.h = 700. 200 = 140 000 (J)

- Lực tác dụng kéo xe chuyển động do người tạo ra khi xe lên dốc:

Ta có: A = P.h = F2 . l 2

🡪 140 000 = F2 . 5000

🡪 F2 = 140 000 : 5000 = 28 (N)

**ĐS:** a/ A = 140 000 J ; F1 = 35 N

 b/ A = 140 000 J ; F2 = 28 N

BÀI GIẢNG VẬT LÝ LỚP 8 (HỌC KỲ II)

**CHỦ ĐỀ 15:**  **CÔNG SUẤT**

**KIẾN THỨC CƠ BẢN:**

**I. Máy nào mạnh hơn (làm việc khỏe hơn) ?**

Đánh giá một máy mạnh hay yếu phụ thuộc vào 2 yếu tố: công được tạo ra vả thời gian thực hiện.

-Trong cùng một thời gian, máy nào có công tạo ra lớn hơn thì máy đó mạnh hơn (khỏe hơn).

-Với cùng một công được tạo ra, máy nào có thời gian thực hiện ngắn hơn thì máy đó mạnh hơn.

**II. Công suất.**

Để biết được người nào hoặc máy nào mạnh hơn (thực hiện công nhanh hơn), ta dùng đại lượng công suất.

-Công suất được tính bằng công thực hiện được trong một đơn vị thời gian.

-Công thức tính công suất là: P = $\frac{A}{t}$

 A: công thực hiện được (J)

 t: thời gian thực hiện (s)

 P : công suất (W, oát)

-Đơn vị đo của công suất là oát, kí hiệu là W.

Các bội của oát là : 1 kW (ki lô oát) = 1 000 W

 1 MW (mê ga oát) = 1 000 kW = 1 000 000 W.

**BÀI TẬP VẬN DỤNG: (HĐ 5 và 6 trang 112, 113 SGK Lý 8)**

**1/** Trong một lần leo núi nhân tạo, bạn Hương có khối lượng 40 kg leo cao được 6 m trong thời gian 5 min, bạn Lan có khối lượng 50 kg leo cao được 9 m trong 10 min (hình 15.4 SGK trang 112). Em hãy tính công suất của các bạn ấy khi leo núi và cho biết bạn nào leo núi khỏe hơn.

**Tóm tắt**

-Hương: m1 = 40 kg

 h1 = 6 m

 t1 = 5 min = 300 s

 P1 = ? W

-Lan: m2 = 50 kg

 h2 = 9 m

 t2 = 10 min = 600 s

 P2 = ? W

So sánh bạn nào leo núi khỏe hơn?

**Giải**

-Công do bạn Hương thực hiện được khi leo núi:

A1 = P1 . h1 = 10. m1 . h1 = 10. 40. 6 = 2400 (J)

-Công suất của bạn Hương khi leo núi:

P1 = $\frac{A\_{1}}{t\_{1}}$ = 2400 : 300 = **8 (W)**

-Công do bạn Lan thực hiện được khi leo núi:

A2 = P2 . h2 = 10. m2 . h2 = 10. 50. 9 = 4500 (J)

-Công suất của bạn Lan khi leo núi:

P2 = $\frac{ A\_{2}}{ t\_{2}}$ = 4500 : 600 = **7,5 (W)**

So sánh ta thấy: P1 > P2 🡪 bạn Hương leo núi khỏe hơn.

**2/** Một bạn học sinh đi xe đạp, chuyển động thẳng đều trên mặt đường nằm ngang với tốc độ v = 10,8 km/h (hình 15.5 SGK). Cho biết bạn này tạo ra một lực kéo khiến cho xe di chuyển là F = 50 N. Công suất do bạn thực hiện khi chạy xe là P*.*

1. Chứng minh rằng P = F. v
2. Tính P.

**Tóm tắt**

v = 10,8 km/h = $\frac{10,8}{3,6}$ = 3 m/s

F = 50 N

a/ Chứng minh: P = F. v

b/ P = ? W

Giải

a/ Ta có: P = $\frac{A}{t}$ = $\frac{F. s}{t}$ = F. v (vì $\frac{s}{t}$ = v )

b/ Công suất do bạn thực hiện khi chạy xe là:

 P = F. v = 50 . 3 = **150 (W)**

**- Chúc các hoàn thành học tập tốt các chủ đề 14 và 15 này -**