

Chủ đề 15:

CÔNG SUẤT

I. Máy nào mạnh hơn (Làm việc khỏe hơn)? (TLDH trang 110, 111)

- Để đánh giá một máy mạnh hay yếu phụ thuộc vào hai yếu tố:
 - + Công được tạo ra.
 - + Thời gian thực hiện.

II. Công suất

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

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

Trong đó: A : là công thực hiện được (J)
 t : là thời gian thực hiện công đó (s)
 P : là công suất có đơn vị là oát (W)

- Đổi đơn vị:
 - $1W = 1J/s$
 - $1kW$ (kilôoát) = $1000W$
 - $1MW$ (megaoát) = $1000kW = 1\,000\,000W$

III. Vận dụng

HĐ5/trang 112: Bạn Hương là người leo núi thứ 1; Bạn Lan là người leo núi thứ 2



Tóm tắt

$m_1 = 40kg$
 $h_1 = 6m$
 $t_1 = 5\text{ min} = 300s$
 $m_2 = 50kg$
 $h_2 = 9m$
 $t_2 = 10\text{ min} = 600s$
 $P_1 = ? \text{ (W)}; P_2 = ? \text{ (W)}$

Giải

Công do bạn Hương thực hiện

$$A_1 = P_1 \cdot h_1 = 10 \cdot m_1 \cdot h_1 = 10 \cdot 40 \cdot 6 = 2400(J)$$

Công do bạn Lan thực hiện

$$A_2 = P_2 \cdot h_2 = 10 \cdot m_2 \cdot h_2 = 10 \cdot 50 \cdot 9 = 4500(J)$$

Công suất của bạn Hương khi leo núi

$$P_1 = \frac{A_1}{t_1} = \frac{2400}{300} = 8(W)$$

HD6/trang 113

Tóm tắt

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

$$F = 50\text{N}$$

a. Chứng minh $\wp = F.v$

b. $\wp = ?(W)$

Công suất của bạn Lan khi leo núi

$$\wp_2 = \frac{A_2}{t_2} = \frac{4500}{600} = 7,5(W)$$

Vậy bạn Hương leo núi khỏe hơn bạn Lan vì $\wp_1 > \wp_2$

Giải

a. Ta có: $\wp = \frac{A}{t} = \frac{F.s}{t} = F.\frac{s}{t} = F.v$

b. Công suất do bạn thực hiện khi chạy xe

$$\wp = F.v = 50.3 = 150(W)$$

*** Bài tập:**

Câu 1: Bạn An kéo một thùng hàng nặng 25 kg chuyển động đều lên cao 2 m theo phương thẳng đứng trong 20 giây. Tính công và công suất của bạn An.

Câu 2: Một lực sĩ cử tạ nâng quả tạ có khối lượng 125kg lên cao **70cm** trong 0,5s. Trong trường hợp này lực sĩ đã hoạt động công suất là bao nhiêu?

Câu 3: Một đầu máy xe lửa có công suất là 1104 **kW** kéo một đoàn tàu chuyển động đều. Tính thời gian chuyển động của đoàn tàu. Biết công thực hiện trong thời gian đó là 88 320 **kJ**.