

Bài 13: Định luật về công**1. Hãy so sánh hai lực ..**

C1. Hãy so sánh hai lực F_1 và F_2

Hướng dẫn giải:

$$F_2 = \frac{1}{2} F_1$$

2. Bài C2 trang 50 sgk vật lí 8

C2. Hãy so sánh hai quãng đường đi được s_1 và s_2 .

Hướng dẫn giải:

$$s_2 = 2s_1.$$

3. Bài C3 trang 50 sgk vật lí 8

C3. Hãy so sánh công của lực F_1 ($A_1 = F_1.s_1$) và công của lực F_2 ($A_2 = F_2.s_2$)

Hướng dẫn giải:

$$A_1 = A_2.$$

4. Bài C4 trang 50 sgk vật lí 8

C4. Dựa vào các câu trả lời trên, hãy chọn từ thích hợp cho các ô trống của kết luận sau: dùng ròng rọc động được lợi hai lần về.. (1)... thì lại thiệt hai lần về...(2)... nghĩa là không được lợi gì về...(3)...

Hướng dẫn giải:

(1) Lực.

(2) Đường đi.

(3) Công.

5. Bài C5 trang 50 sgk vật lí 8

C5. Kéo đều hai thùng hàng, mỗi thùng nặng 5000N lên sàn ô tô cách mặt đất 1m bằng tấm ván đặt nghiêng (ma sát không đáng kể).

- Kéo thùng thứ nhất, dùng tấm ván dài 4m.

- Kéo thùng thứ hai, dùng tám ván dài 2m.

a) Trong trường hợp nào người ta kéo với lực nhỏ hơn và nhỏ hơn bao nhiêu lần?

b) Trường hợp nào thì tốn nhiều công hơn?

c) Tính công của lực kéo thùng hàng theo mặt phẳng nghiêng lên sàn ô tô.

Hướng dẫn giải:

a) Trường hợp thứ nhất lực kéo nhỏ hơn và nhỏ hơn hai lần.

b) Không có trường hợp nào tốn công hơn. Công thực hiện trong hai trường hợp là như nhau.

c) Công của lực kéo thùng hàng theo mặt phẳng nghiêng lên ô tô cũng đúng bằng công của lực kéo lên trực tiếp thùng hàng theo phương thẳng đứng lên ô tô: $A = P \cdot h = 500 \cdot 1 = 500 \text{ J}$.

6. Bài C6 trang 51 sgk vật lí 8

C6. Để đưa một vật có trọng lượng $P = 420\text{N}$ lên cao theo phương thẳng đứng bằng ròng rọc động, theo hình 13.3, người công nhân phải kéo đầu dây đi một đoạn là 8m. Bỏ qua ma sát.

a) Tính lực kéo và độ cao đưa vật lên.

b) Tính công nâng vật lên.

Hướng dẫn giải:

a) Kéo vật lên cao nhờ ròng rọc động thì lực kéo chỉ bằng nửa trọng lượng của vật:

$$F = \frac{1}{2}P = \frac{420}{2} = 210\text{N}$$

Dùng ròng rọc động được lợi hai lần về lực, vậy phải thiệt hai lần về đường đi (theo định luật công) nghĩa là muốn nâng vật lên độ cao h thì phải kéo đầu dây đi một đoạn $l = 2h$.

$$l = 2h = 8\text{ m} \rightarrow h = 8 : 2 = 4\text{ m}$$

b) Công nâng vật lên: $A = P \cdot h = 420 \cdot 4 = 1\,680 \text{ J}$.

Tính cách khác: $A = F \cdot l = 210 \cdot 8 = 1\,680\text{J}$.