

Bài tập chương IV: CÔNG, CÔNG SUẤT, ĐỘNG NĂNG, THẾ NĂNG, CƠ NĂNG.

❖ **YÊU CẦU:**

- Học sinh tự xem các nội dung 1, 2 và hoàn thành các bài tập trong vở bài học: 4.7, 4.8, 4.9.
- Học sinh tự xem các nội dung 3, 4, 5 và hoàn thành các bài tập trong vở bài học: 4.12 đến 4.18.

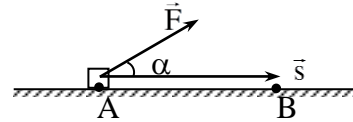
1. Phát biểu định nghĩa công.

- Công của lực \vec{F} không đổi tác dụng lên một vật có điểm đặt chuyển dời một đoạn s theo hướng hợp với hướng của lực góc α được tính bằng công thức: $A = F \cdot s \cdot \cos\alpha$

F (N): lực tác dụng vào vật ; s (m): quãng đường.

α : góc hợp bởi lực \vec{F} và chiều chuyển động.

A (J): công của lực \vec{F} .



2. Nêu định nghĩa và viết công thức của công suất.

- Công suất là đại lượng đo bằng công sinh ra trong một đơn vị thời gian.

- Công thức: $\mathcal{P} = \frac{A}{t}$ A (J): công ; t (s): thời gian thực hiện công ; \mathcal{P} (W): công suất.

3. Định nghĩa và viết công thức của động năng. Phát biểu và viết biểu thức của định lí động năng.

- Động năng là dạng năng lượng của một vật có được do nó đang chuyển động.

$W_d = \frac{1}{2}mv^2$ m (kg): khối lượng ; v (m/s): vận tốc ; W_d (J): động năng.

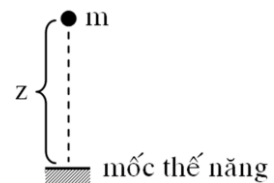
- Định lí động năng: “Độ biến thiên động năng của một vật bằng công của các ngoại lực tác dụng lên vật đó”.

$\frac{1}{2}mv_2^2 - \frac{1}{2}mv_1^2 = A_{nl}$ m (kg): khối lượng của vật.
 v_1, v_2 (m/s): vận tốc ban đầu và lúc sau của vật.
 A_{nl} (J): công của các ngoại lực tác dụng lên vật.

4. Nêu định nghĩa và viết công thức của thế năng trọng trường.

- Thế năng trọng trường của một vật là dạng năng lượng tương tác giữa Trái Đất và vật; nó phụ thuộc vào vị trí của vật trong trọng trường.

$W_t = mgz$ m (kg): khối lượng của vật ; g (m/s²): gia tốc trọng trường.
 z (m): độ cao của vật so với gốc thế năng.
 W_t (J): thế năng trọng trường.



5. Phát biểu định luật bảo toàn cơ năng. Viết công thức của định luật bảo toàn cơ năng trong trường hợp thế năng trọng trường.

- Định luật bảo toàn cơ năng: “Nếu không có tác dụng của lực khác (như lực cản, lực ma sát ...) thì trong quá trình chuyển động, cơ năng của vật là một đại lượng bảo toàn”.

- Công thức: $W_d + W_t = \text{hằng số} \Leftrightarrow \frac{1}{2}mv_1^2 + mgz_1 = \frac{1}{2}mv_2^2 + mgz_2$