

BÀI 2: ĐỘNG NĂNG. THẾ NĂNG

I – Động năng

Khái niệm động năng

Năng lượng mà vật có được do chuyển động gọi là động năng.

Ví dụ: Một quả bóng bi-a chuyển động đập vào quả bóng bi-a khác làm cho chúng biến đổi chuyển động. Các phân tử khí chuyển động tạo thành gió có thể làm di chuyển thuyền buồm, làm quay tuabin của máy phát điện gió. Dòng nước chảy có thể làm quay các con nước.



Đặc điểm của động năng

Động năng của vật phụ thuộc vào khối lượng và tốc độ của nó.

Nếu vật có khối lượng càng lớn và chuyển động càng nhanh thì động năng của vật càng lớn.

Biểu thức tính động năng

Một vật có khối lượng m đang chuyển động với tốc độ v thì động năng của vật là:

$$W_d = \frac{1}{2}mv^2$$

Trong đó:

m là khối lượng của vật, đơn vị đo là kilôgam (kg).

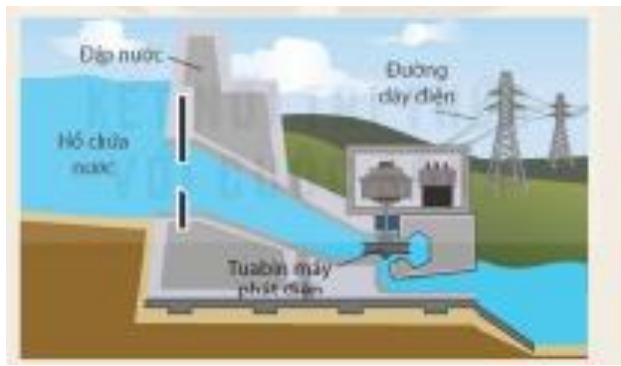
v là tốc độ của vật, đơn vị đo là mét trên giây (m/s).

W_d là động năng của vật, đơn vị đo là jun (J).

II – Thế năng

Khái niệm thế năng trọng trường

Thế năng trọng trường (gọi tắt là thế năng) là năng lượng của một vật khi nó ở một độ cao nhất định so với mặt đất hoặc so với một vật được chọn làm gốc để tính độ cao.



Biểu thức tính thế năng trọng trường

Độ lớn của thế năng trọng trường được tính bằng công thức:

$$W_t = Ph$$

Trong đó:

P là trọng lượng của vật, đơn vị đo là niutơn (N).

h là độ cao của vật so với vị trí chọn làm gốc, đơn vị đo là mét (m).

W_t là thế năng trọng trường của vật, đơn vị đo là jun (J).

Đặc điểm của thế năng trọng trường

Giá trị của thế năng phụ thuộc vào gốc chọn để tính độ cao hay còn gọi là gốc thế năng.

Người ta thường chọn mặt đất làm gốc để tính độ cao.

III – Các dạng thế năng khác trong thực tiễn

Thế năng đàn hồi

Xuất hiện khi một vật bị biến dạng đàn hồi.

Ví dụ: Một cây cung đang bị kéo căng có thể dự trữ thế năng đàn hồi.

Thế năng tĩnh điện

Xuất hiện khi một điện tích đặt cạnh một điện tích khác.

Lực tương tác giữa các điện tích tạo ra thế năng của hệ điện tích.