

# BÀI 3 : CƠ NĂNG

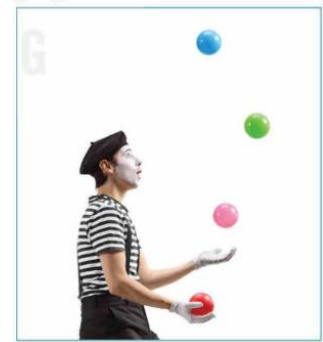
## I. KHÁI NIỆM VỀ CƠ NĂNG

Trong các quá trình chuyển động, động năng và thế năng của vật có thể chuyển hóa qua lại lẫn nhau.

Khi vật chuyển động lên trên, độ cao tăng dần nên thế năng tăng, đồng thời tốc độ giảm nên động năng giảm.

Khi vật rơi xuống dưới, độ cao giảm dần nên thế năng giảm, đồng thời tốc độ tăng nên động năng tăng.

Tổng động năng và thế năng của một vật được gọi là cơ năng của vật đó.



Công thức tính cơ năng của vật chuyển động trong trọng trường là  $W_c = W_d + W_t = \frac{1}{2}mv^2 + Ph$ .

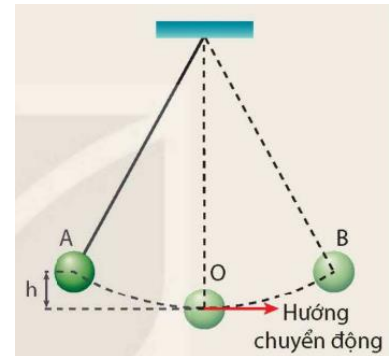
Đơn vị đo của cơ năng là jun (J).

## II. SỰ CHUYỂN HÓA NĂNG LƯỢNG VÀ BẢO TOÀN CƠ NĂNG

Nếu cơ năng của vật không chuyển hóa thành dạng năng lượng khác thì tổng động năng và thế năng của vật luôn không đổi, tức là cơ năng của vật được bảo toàn.

Trong thực tế, do chịu tác dụng của các lực cản và lực ma sát, cơ năng có thể chuyển hóa một phần thành nhiệt năng, khi đó cơ năng của vật không được bảo toàn nhưng tổng năng lượng toàn phần vẫn được bảo toàn.

Thí nghiệm con lắc đơn minh họa rõ nét sự chuyển hóa này: khi kéo vật lên cao rồi thả nhẹ, vật chuyển động qua lại quanh vị trí thấp nhất, động năng đạt cực đại tại vị trí thấp nhất và thế năng đạt cực đại tại hai vị trí biên cao nhất.



### Ứng dụng và câu hỏi thực tiễn

Giải thích hiện tượng nhảy xa: người ta cần chạy lấy đà đủ nhanh để tích lũy động năng lớn và bật cao tại vị trí giậm nhảy nhằm chuyển hóa tối đa năng lượng giúp bay xa hơn.

Phân tích hoạt động của búa máy đóng cọc hoặc các mô hình xe thế năng dựa trên nguyên lý tích lũy thế năng ở trên cao rồi chuyển hóa thành động năng khi vật rơi xuống hoặc chuyển động.