# Lý thuyết Bài 2: Định luật 1 của nhiệt động lực học

**Lý thuyết Vật lí 12 Bài 2: Định luật 1 của nhiệt động lực học**  
**I. Nội năng**  
**1. Khái niệm**  
Tổng động năng và thế năng tương tác của các phân tử cấu tạo nên hệ là nội năng của hệ.  
Khi nhiệt độ của hệ thay đổi thì động năng của các phân tử cấu tạo nên hệ thay đổi. Do đó, nội năng phụ thuộc nhiệt độ của hệ. Mặt khác, khi thể tích của hệ thay đổi thì khoảng cách giữa các phân tử cấu tạo nên hệ thay đổi, làm cho thế năng tương tác giữa chúng thay đổi. Vì thế, nội năng cũng phụ thuộc thể tích của hệ.  
**2. Các cách làm biến đổi nội năng**  
**Thực hiện công**  
Vì nội năng phụ thuộc thể tích của hệ nên nếu làm thể tích của hệ thay đổi thì nội năng thay đổi.  
Quá trình làm thay đổi nội năng như trên được gọi là quá trình thực hiện công. Trong quá trình thực hiện công có sự chuyển hoá từ một dạng năng lượng khác (ở ví dụ trên là cơ năng) sang nội năng.  
**Truyền nhiệt**  
Vì nội năng phụ thuộc nhiệt độ nên nếu làm thay đổi nhiệt độ của hệ thì nội năng của hệ thay đổi.  
Quá trình làm thay đổi nội năng như trên không có sự thực hiện công, chỉ có sự truyền năng lượng nhiệt và thường được gọi tắt là sự truyền nhiệt.  
**II. Định luật 1 của nhiệt động lực học**  
Độ biển thiên nội năng của hệ bằng tổng công và nhiệt lượng mà hệ nhận được.  
Kí hiệu AƯ là độ biến thiên nội năng, Q và A tương ứng là nhiệt lượng và công mà hệ nhận được, ta có ΔU = Q + A  
trong đó:  
Q và A là các giá trị đại số.  
Nếu Q > 0, hệ nhận nhiệt lượng.  
Nếu Q < 0, hệ toả nhiệt lượng.  
Nếu A > 0, hệ nhận công.  
Nếu A < 0, hệ sinh công.  
**Sơ đồ tư duy Định luật 1 của nhiệt động lực học**  
