

CHƯƠNG I. VẬT LÝ NHIỆT - CÔNG THỨC TRỌNG TÂM

1. Nội năng – Định luật I nhiệt động lực học $\Delta U = A + Q$ ΔU: độ biến thiên nội năng (J). A: công mà vật nhận được (J). Q: nhiệt lượng vật nhận được (J). Quy ước: $Q > 0$: vật nhận nhiệt; $Q < 0$: vật tỏa nhiệt. $A > 0$: vật nhận công; $A < 0$: vật thực hiện công.	4. Nhiệt lượng $Q = mc\Delta t$ Q: nhiệt lượng (J). m: khối lượng (kg). c: nhiệt dung riêng (J/kg.K). Δt: độ biến thiên nhiệt độ ($^{\circ}\text{C}$ hoặc K). Giá trị cần nhớ: $c_{\text{nước}} = 4200 \text{ J/(kg.K)}$
2. Hiệu suất động cơ nhiệt $H = \frac{A}{Q_1} \cdot 100\% = \frac{Q_1 - Q_2}{Q_1} \cdot 100\%$ H: hiệu suất (%). A: công có ích của động cơ (J). Q_1: nhiệt lượng nhận từ nguồn nóng (J).	5. Nhiệt nóng chảy riêng $Q = \lambda m$ Q: nhiệt lượng nóng chảy (J). m: khối lượng chất nóng chảy (kg). λ: nhiệt nóng chảy riêng (J/kg). Giá trị cần nhớ: $\lambda_{\text{nước đá}} = 3,4 \times 10^5 \text{ J/kg}$
3. Nhiệt độ $T = t + 273$ $\Delta T = \Delta t$ T: nhiệt độ tuyệt đối (K). t: nhiệt độ Celsius ($^{\circ}\text{C}$).	6. Nhiệt hóa hơi riêng $Q = Lm$ Q: nhiệt lượng hóa hơi (J). m: khối lượng chất lỏng hóa hơi (kg). L: nhiệt hóa hơi riêng (J/kg). Giá trị cần nhớ: $L_{\text{nước}} = 2,3 \times 10^6 \text{ J/kg}$

Hiện tượng	Công thức	Ghi chú
Tăng hoặc giảm nhiệt độ	$Q = mc\Delta t$	Nhiệt độ thay đổi, không có chuyển thể.
Nóng chảy – đông đặc	$Q = \lambda m$	Có chuyển thể rắn $\leftrightarrow$ lỏng, nhiệt độ không đổi trong quá trình chuyển thể.
Hóa hơi – ngưng tụ	$Q = Lm$	Có chuyển thể lỏng $\leftrightarrow$ hơi, nhiệt độ không đổi trong quá trình chuyển thể.
Biến đổi nội năng	$\Delta U = A + Q$	Nội năng thay đổi do nhận công và nhận nhiệt.
Động cơ nhiệt	$H = \frac{A}{Q_1} \cdot 100\%$	Đánh giá khả năng biến nhiệt lượng nhận được thành công có ích.