CÔNG THỨC CHƯƠNG I: VẬT LÍ NHIỆT

1. Thang nhiệt độ: T(K)= t(^{0}C)+273 (đổi từ ^{0}C qua độ K)

T(^{0}F)=1,8.t(^{0}C)+32 (đổi từ ^{0}C qua độ F)

$\Delta T(K) = \Delta t(°C)$

Hai thang nhiệt độ X, Y bất kì: $T_X = aT_Y + b$; $\Delta T_X \sim \Delta T_Y$

2. Nhiệt dung riêng, nhiệt nóng chảy, nhiệt hoá hơi

- **Nhiệt lượng: Q = mcΔt (J)**

c: nhiệt dung riêng (J/kg.K); $c = \frac{Q}{m\Delta t}$

- **Nhiệt lượng nóng chảy (đông đặc): Q = λm (J)**

λ: nhiệt nóng chảy riêng (J/kg); $\lambda = \frac{Q}{m}$

- **Nhiệt lượng hoá hơi (ngưng tụ): Q=Lm (J)**
- **Công suất toả nhiệt** : $\mathbf{P} = \frac{\mathbf{Q}}{\mathbf{t}}$ (W)
- **Khối lượng**: $m = \rho.V$

ρ: khối lượng riêng (kg/m^3)

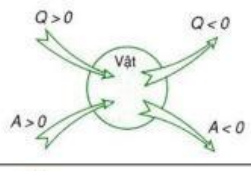
3. Nguyên lý nhiệt động lực học:

Độ biến thiên nội năng: **ΔU = A + Q** (J)

$A=0 \rightarrow \Delta U = Q \begin{cases} Không\ chuyển\ thể: Q = mc\Delta T\ ;\ Q_{toả} = Q_{thu} \\ Có\ chuyển\ thể: Q = mc\Delta T\ ; Q = \lambda m\ ; Q = mL\ ;\ Q_{toả} = Q_{thu} \end{cases}$

$A \neq 0 \rightarrow \Delta U = A + Q$; $A = Fscos\alpha\ ; A = E_{đ2} - E_{đ1}$; $A = mgh\ ; A = P.t$

$\Delta U = mgh_1 - mgh_2$ $A = Q \leftrightarrow P.t = m_1c_1\Delta T_1 + m_2c_2\Delta T_2$ $\frac{1}{2}m.v^2 = Q = mc.\Delta T$

• Quy ước về dấu: **ΔU > 0**: nội năng của vật tăng **A > 0** : vật nhận công **Q > 0** : vật nhận nhiệt lượng	**ΔU < 0** : nội năng của vật giảm **A < 0** : vật thực hiện công **Q < 0** : vật truyền nhiệt lượng	

- Khi khối khí thực hiện chu trình (quá trình kín) → **Q = -A** (vì ΔU = 0)
- Nguyên tắc hoạt động của động cơ nhiệt là muốn sinh công phải nhận nhiệt lượng.

LIVEWORKSHEETS