

## CÔNG THỨC CHƯƠNG I: VẬT LÝ NHIỆT

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

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

$\Delta T(K) = \Delta t(^{\circ}C)$

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:**  $Q = mc\Delta t$  (J)

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

- **Nhiệt lượng nóng chảy (đông đặc):**  $Q = \lambda m$  (J)

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

- **Nhiệt lượng hoá hơi (ngưng tụ):**  $Q = Lm$  (J)

- **Công suất toả nhiệt:**  $P = \frac{Q}{t}$  (W)

- **Khối lượng:**  $m = \rho.V$

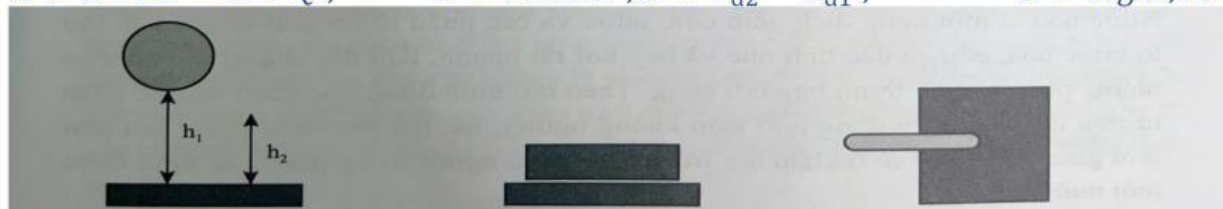
$\rho$ : khối lượng riêng (kg/m<sup>3</sup>)

**3. Nguyên lý nhiệt động lực học:**

Độ biến thiên nội năng:  $\Delta U = A + Q$  (J)

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

$A \neq 0 \rightarrow \Delta U = A + Q$  ;  $A = Fscos\alpha$  ;  $A = E_{d2} - E_{d1}$  ;  $A = mgh$  ;  $A = P.t$



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

<ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>Quy ước về dấu:</u></li> </ul> <p><math>\Delta U &gt; 0</math>: nội năng của vật tăng  <math>A &gt; 0</math>: vật nhận công  <math>Q &gt; 0</math>: vật nhận nhiệt lượng</p>	<p><math>\Delta U &lt; 0</math>: nội năng của vật giảm  <math>A &lt; 0</math>: vật thực hiện công  <math>Q &lt; 0</math>: vật truyền nhiệt lượng</p>	
--	--	--

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