

# Hai trạng thái chảy của chất lỏng

## 1. Nội dung thí nghiệm

- Quan sát hai trạng thái chảy của chất lỏng:
  - Chảy tầng: chảy tầng là hiện tượng chảy mà trong đó các phần tử nước chuyển động *thẳng và song song với nhau*.
  - Chảy rối: *chảy rối* là hiện tượng chảy mà trong đó các phần tử nước chuyển động *hỗn loạn*.

- Xác định hệ số Reynold  $Re$  ứng với từng trạng thái chảy:  $Re = \frac{V \cdot d}{\nu}$

Với  $V$  - vận tốc dòng chảy (cm/s)

$d$  - đường kính ống (cm)

$\nu$  - hệ số nhớt ( $\text{cm}^2/\text{s}$ ), phụ thuộc vào nhiệt độ  $T^0$

sau đó so sánh với hệ số  $Re$  phân giới  $[Re]_{fg}$ :  $[Re]_{fg} = 2000$ .

- Tính toán rút ra kết luận:
  - Khi  $Re < [Re]_{fg}$ : Trạng thái chảy tầng.
  - Khi  $Re > [Re]_{fg}$ : Trạng thái chảy rối.

## 2. Sơ đồ thí nghiệm

## Báo cáo Thí nghiệm Thủy lực

Công thức tính lưu lượng đập tràn tam giác:

$$Q = m_0 \cdot \text{tg} \frac{\theta}{2} \sqrt{2g} \cdot h^{5/2} \text{ (cm}^3 \text{ / s)}$$

Trong đó  $m_0$  – Hệ số lưu lượng tam giác. Với đập tràn  $m_0 = 0,407$ .

$$\varphi = 30^\circ \quad \text{tg} \varphi/2 = \text{tg} 15^\circ = 0,26795$$

$$g = 981 \text{ (cm/s}^2\text{)}$$

$$h = h_1 - h_0 \text{ (cm) với } h_1 - \text{số đọc (cm) } h_0 - \text{cho trước (cm)}$$

Rút gọn 
$$Q = 4,83 \sqrt{h^5} \text{ (cm}^3 \text{ / s)}$$

### 3. Lập bảng tính toán

$$\omega = \frac{\pi d^2}{4} \text{ (cm}^2\text{)}$$

○ Đường kính ống  $d = 1,5 \text{ (cm)}$      $\omega = 1,77 \text{ (cm}^2\text{)}$ .

○  $\nu$  = hệ số nhớt động học của nước,  $\nu = f(T^\circ)$

trị số  $\nu$  xác định bằng tra bảng từ  $T^\circ = \dots\dots\dots$  suy ra  $\nu = \dots\dots\dots$

Chiều cao  $h_0$  của máy:  $h_0 = \dots\dots\dots$

Lần thí nghiệm	$h_1$ (cm)	$h = h_1 - h_0$ (cm)	$Q = f(h)$ (cm <sup>3</sup> /s)	$V = Q / \omega$ (cm/s)	$Re = \frac{V \cdot d}{\nu}$	Trạng thái chảy
1	.....	.....	.....	.....	.....	.....
2	.....	.....	.....	.....	.....	.....
3	.....	.....	.....	.....	.....	.....
4	.....	.....	.....	.....	.....	.....

### 4. Nhận xét kết quả thí nghiệm

.....

.....

.....

.....