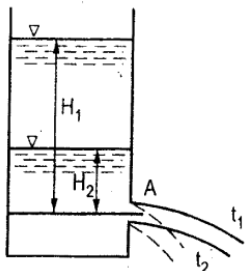
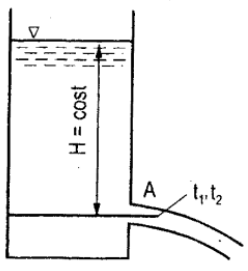
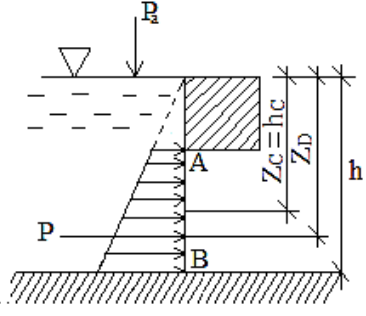


Câu	Nội dung	Thang điểm
1	Chuyển động không ổn định là chuyển động mà các yếu tố chuyển động phụ thuộc vào thời gian và không gian (Hình 3.1), tức là:	0.5
	$u = u(x, y, z, t) ; p = p(x, y, z, t)$	0.5
	Chuyển động ổn định là chuyển động mà các yếu tố chuyển động không phụ thuộc vào thời gian nhưng phụ thuộc không gian (Hình 3.2), tức là:	0.5
	$u = u(x, y, z); p = p(x, y, z)$	0.5
	  <p style="text-align: center;">Hình 3.1 Hình 3.2</p>	0,5/ hình
Tổng điểm câu 1		3,0đ
2	Do áp suất tại mặt thoáng là áp suất khí quyển nên ta tính theo áp suất và áp lực dư. Trị số áp lực: $P = \gamma \times h_c \times \omega$ Trong đó: $\gamma = 1000 \text{ (kG/m}^3\text{)}$	0.25
	$h_c = \frac{h_2 - h_1}{2} + h_1 = \frac{h_2 + h_1}{2} = \frac{6+3}{2} = 4,5 \text{ (m)} ;$	
	$\omega = b \times (h_2 - h_1) = 6 \times (6-3) = 18 \text{ (m}^2\text{)}$	0.5
	$\Rightarrow P = 1000 \times 4,5 \times 18 = 81000 \text{ kG} = 794,61 \text{ (kN)}$	0.5
Điểm đặt áp lực: $Z_D = Z_C + \frac{I_{x-x}}{\omega \times Z_C}$ Trong đó: $Z_C = h_c = 4,5 \text{ (m)}$	0.5	

	$I_{x-x} = \frac{b \times (h_2 - h_1)^3}{12} = \frac{6 \times (6-3)^3}{12} = 13,5 (\text{m}^4)$	0,25
	$\Rightarrow Z_D = 4,5 + \frac{13,5}{18 \times 4,5} = 4,67 (\text{m})$	0,5
		0,5
Tổng điểm câu 2		3,0đ
	Ta có: $\xi_1 = 0,5$; $\xi_2 = 1$; $2\xi_k = 8$; $4\xi^{90} = 1,16$ $\xi_{mr} = (1 - (d/D)^2)^2 = (1 - (200/300)^2)^2 = 0,31$	0,5
	$\xi_{th} = 0,5 \times (1 - (d/D)^2) = 0,5 \times (1 - (200/300)^2) = 0,28$	0,5
	$\sum h_\omega = \sum h_c = (\xi_1 + \xi_2 + 2 \times \xi_k + 4 \times \xi^{90} + \xi_{mr} + \xi_{th}) \times \frac{v_2^2}{2 \times g} = 11,25 \times \frac{v_2^2}{2 \times g}$	0,5
	Viết phương trình Bernoulli cho mặt cắt (1-1) và (2-2): Chọn trục chuẩn 0-0 như hình vẽ: $Z_1 + \frac{p_1}{\gamma} + \frac{\alpha_1 \times v_1^2}{2 \times g} = Z_2 + \frac{p_2}{\gamma} + \frac{\alpha_2 \times v_2^2}{2 \times g} + \sum h_\omega$	0,75
3	Với: $Z_1 = H_1$; $Z_2 = H_2$; $\alpha_1 = \alpha_2 = 1$; $p_1 = p_2 = p_{atm}$; $v_1 = v_2 = 0$; $\sum h_\omega = \sum h_c = 11,25 \times \frac{v_2^2}{2 \times g}$	0,5
	Suy ra: $H_1 = H_2 + 11,25 \times \frac{v_2^2}{2 \times g}$ $\Leftrightarrow 12 = 4 + 11,25 \times \frac{v_2^2}{20}$ $\Rightarrow v_2 = \sqrt{\frac{8 \times 20}{11,25}} = 3,77 (\text{m/s})$	0,75
	Theo phương trình liên tục ta có: $Q = \omega_2 \times v_2 = \frac{3,14 \times d^2}{4} \times 3,77 = 0,118 (\text{m}^3 / \text{s})$	0,5
Tổng điểm câu 3		4,0đ