

<b>Câu</b>	<b>Nội dung</b>	<b>Điểm</b>
<b>Câu 1</b> <b>(3 điểm)</b>	+ <b>Quỹ đạo</b> là đường đi của một phần tử chất lỏng không gian.	0.75
	+ <b>Đường dòng</b> là đường cong đi qua các phần tử chất lỏng có vectơ lưu tốc là những tiếp tuyến của đường ấy.	0.75
	+ <b>Dòng nguyên tố</b> : Khối lượng chất lỏng chuyển động trong không gian, giới hạn bởi ống dòng gọi là dòng nguyên tố.	0.75
	+ <b>Dòng chảy</b> : Tập hợp những dòng nguyên tố là dòng chảy	0.75
<b>Câu 2</b> <b>(3 điểm)</b>	Viết phương trình Bernoulli cho mặt cắt (1-1) và (2-2): Chọn mặt chuẩn 2-2 như hình vẽ: $Z_1 + \frac{p_1}{\gamma} + \frac{\alpha_1 \times v_1^2}{2 \times g} = Z_2 + \frac{p_2}{\gamma} + \frac{\alpha_2 \times v_2^2}{2 \times g} + \sum h_{\omega}$	0.5
	Với: $Z_1 = H_n$ ; $Z_2 = 0$ ; $\alpha_1 = \alpha_2 = 1$ ; $p_1 = \gamma \cdot H_b$ ; $p_2 = 0$ ; $v_1 = 0$ ; $g = 10 \text{ m/s}^2$	0.5
	$H_n + \gamma_b \times H_b / \gamma_n = v_2^2 / 2g$	0.5
	$\Rightarrow v_2 = 7,59 \text{ (m/s)}$	0.5
	$\omega = 3,14 \times d^2 / 4 = 0,00785 \text{ (m}^2\text{)}$	0.5
	$Q = \omega \times v_2 = 0,06 \text{ (m}^3\text{/s)}$	0.5
<b>Câu 3</b> <b>(4 điểm)</b>	Viết phương trình Bernoulli cho mặt cắt (0-0) và (3-3): Chọn trục chuẩn trùng với trục các ống: $Z_0 + \frac{p_0}{\gamma} + \frac{\alpha_0 \times v_0^2}{2 \times g} = Z_3 + \frac{p_3}{\gamma} + \frac{\alpha_3 \times v_3^2}{2 \times g} + \sum h_{\omega}$	0.75
	Với: $Z_0 = H$ ; $Z_3 = 0$ ; $\alpha_0 = \alpha_3 = 1$ ;	
	$p_0 = p_3 = p_a$ ; $v_0 = 1,75 \text{ (m/s)}$ ; $\sum h_{\omega} = 0$	
	$\Rightarrow H + \frac{v_0^2}{2 \times g} = \frac{v_3^2}{2 \times g}$	0.75
	$\Rightarrow v_3 = \sqrt{2g \left( H + \frac{v_0^2}{2 \times g} \right)} = \sqrt{2 \times 9,81 \left( 5,5 + \frac{1,75^2}{2 \times 9,81} \right)} = 10,53 \text{ (m/s)}$	0.5
	Lưu lượng: $Q = \omega_3 \times v_3 = \frac{3,14 \times 0,01^2}{4} \times 10,53 = 8,24 \times 10^{-4} \text{ (m}^3\text{/s)}$	0.5
Vận tốc trong ống có đường kính $d_1$ : $v_1 = \frac{4 \times Q}{\pi \times d_1^2} = \frac{4 \times 8,24 \times 10^{-4}}{3,14 \times 0,015^2} = 4,66 \text{ (m/s)}$	0.75	
Vận tốc trong ống có đường kính $d_2$ : $v_2 = \frac{4 \times Q}{\pi \times d_2^2} = \frac{4 \times 8,24 \times 10^{-4}}{3,14 \times 0,02^2} = 2,62 \text{ (m/s)}$	0.75	

