

Câu	Nội dung	Điểm
Câu 1 (3 điểm)	Có 3 loại áp suất	0.25
	+ Áp suất tuyệt đối (hay áp suất toàn phần): $P_{td} = p_0 + \gamma \cdot h$	0.75
	+ Áp suất dư: $p_{dur} = p_{td} - p_a = p_0 + \gamma \cdot h - p_a$	0.75
	+ Áp suất chân không: $P_{ck} = p_a - p_{td} = - p_{dur}$	0.75
	+ $P_{ck} = 0.7at$	0.5
Câu 2 (3 điểm)	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: $P = \gamma \cdot h_c \cdot \omega$ Trong đó: $\gamma = 1000 \text{ kG/m}^3$; $h_c = \frac{AB}{2} + (h - AB) = 1.4 \text{ m}$;	0.25
	$\omega = b \cdot AB = 1 \cdot 1.2 = 1.2 \text{ m}^2$	0.25
	$\Rightarrow P = 1000 \cdot 1.4 \cdot 1.2 = 1680 \text{ kG}$	0.5
	Điểm đặt áp lực: $Z_D = Z_C + \frac{I_{x-x}}{\omega \cdot Z_C}$ Trong đó: $Z_C = h_c = 1.4 \text{ m}$	0.25
	$I_{x-x} = \frac{b \cdot (AB)^3}{12} = \frac{1 \cdot (1.2)^3}{12} = 0.144 \text{ m}^4$	0.25
	$\Rightarrow Z_D = 1.4 + \frac{0.144}{1.2 \cdot 1.4} = 1.49 \text{ m}$	0.5
	Tính phản lực R: $M_P^A = M_R^A$	0.5
	$P \cdot AD = R_B \cdot AB$ $R = 966 \text{ (kG)}$	0.5
Câu 3 (4 điểm)	$\omega = \frac{\pi \cdot d^2}{4} = \frac{3,14 \cdot 0,3^2}{4} = 0,071 \text{ (m}^2\text{)}$	0.5
	$v = \frac{Q}{\omega} = \frac{0,007}{0,071} = 0,099 \text{ (m / s)} = 9,9 \text{ (cm / s)}$	0.5

Câu	Nội dung	Điểm
	$Re = \frac{v \times d}{\nu} = \frac{9,9 \times 30}{0,0101} = 29414 > Re_d = 2320$ <p>Vậy trạng thái chảy trong ống là chảy rối.</p>	0.75
	<p>Chiều dày của lớp mỏng sát thành ống:</p> $\delta_t = \frac{34,2 \times d}{Re^{0,875}} = \frac{34,2 \times 300}{29414^{0,875}} = 1,26(mm) > \Delta = 0,3(mm)$	0.75
	<p>Vậy trạng thái chảy rối trong ống thuộc khu thành trơn thủy lực. Vì vậy hệ số λ được tính theo công thức khu thành trơn theo công thức:</p> $\lambda = \frac{0,3164}{Re^{0,25}} = \frac{0,3164}{29414^{0,25}} = 0,024$	0.75
	<p>Tổn thất dọc đường:</p> $h_d = \frac{\lambda \times l \times v^2}{d \times 2 \times g} = \frac{0,024 \times 1500 \times 0,099^2}{0,3 \times 2 \times 10} = 0,059(m)$	0.75