

Trình độ: ĐẠI HỌC; Ngày thi: 02/01/2019

Môn: THỦY LỰC 1

ĐÁP ÁN ĐỀ THI CHÍNH THỨC

(Đáp án - thang điểm gồm 2/2 trang)

Câu	Nội dung	Điểm
1	Có 3 loại áp suất + Áp suất tuyệt đối (hay áp suất toàn phần): $p_{td} = p_0 + \gamma.h$	0.75
	+ Áp suất dư: $p_{dr} = p_{td} - p_a = p_0 + \gamma.h - p_a$	0.75
	+ Áp suất chân không: $p_{ck} = p_a - p_{td} = - p_{dr}$	0.75
	+ $p_{ck} = 0.7at$	0.25
Tổng điểm câu 1		3.00 đ
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: $\gamma = 1000(kG/m^3)$ $h_c = \frac{OA}{2} + (h - OA) = 4,25(m);$	0.25
	$\omega = b \times AB = 1 \times 1,5 = 1,5(m^2)$	0.25
	$\Rightarrow P = 1000 \times 4,25 \times 1,5 = 6375 (kG)$	0.5
	Điểm đặt áp lực: $Z_D = Z_C + \frac{I_{x-x}}{\omega \times Z_C}$	0.25
	Trong đó: $Z_C = h_c = 4,25(m)$ $I_{x-x} = \frac{b \times (OA)^3}{12} = \frac{1 \times (1,5)^3}{12} = 0,28(m^4)$	0.25
	$\Rightarrow Z_D = 4,25 + \frac{0,28}{1,5 \times 4,25} = 4,29(m)$	0.5
	Tính lực F: $M_{P^0} = M_{F^0}$ $P \times OD = F \times \frac{OA}{2}$ (với D là điểm đặt áp lực P) $F = 6715(kG)$	0.5 0.5
Tổng điểm câu 2		3.00 đ
3	Trên đoạn ống d_1 :	0.5

	$v_1 = \frac{4 \times Q}{\pi \times d_1^2} = \frac{4 \times 1000}{3,14 \times 4^2} = 79,6 (cm / s)$	
	$Re_1 = \frac{v_1 \times d_1}{\nu} = \frac{79,6 \times 4}{0,202} = 1576 < Re_{duoi} = 2320$ Vậy trạng thái chảy trong đoạn ống d_1 là trạng thái chảy tầng.	0.75
	Trên đoạn ống d_2 : $v_2 = \frac{4 \times Q}{\pi \times d_2^2} = \frac{4 \times 1000}{3,14 \times 2^2} = 318,5 (cm / s)$	0.5
	$Re_2 = \frac{v_2 \times d_2}{\nu} = \frac{318,5 \times 2}{0,202} = 3153 > Re_{duoi} = 2320$ Vậy trạng thái chảy trong đoạn ống d_2 là trạng thái chảy rối.	0.75
	Muốn có trạng thái chảy rối trên đoạn ống d_1 thì phải thỏa điều kiện: $Re_1 > Re_{duoi}$ Ta có: $Re_1 = \frac{v_1 \times d_1}{\nu}; Re_{duoi} = 2320$	0.5
	Tức là để có trạng thái chảy rối trong đoạn d_1 thì: $\frac{v_1 \times d_1}{\nu} > 2320 \Leftrightarrow v_1 > \frac{2320 \times \nu}{d_1} = \frac{2320 \times 0,202}{4} > 117,2 (cm / s)$	0.5
	Khi đó lưu lượng sẽ là: $Q = v_1 \times \omega_1 = 117,2 \times \frac{3,14 \times 4^2}{4} = 1472 (cm^3 / s) = 1,472 (l / s)$ Vậy muốn có trạng thái chảy rối ở trên đoạn ống d_1 thì lưu lượng dầu: $Q > 1,472 (l/s)$	0.5
Tổng điểm câu 3		4.00 đ