

Câu	Phần	Nội dung	Thang điểm
1	a	Độ dài sau nước nhảy, tính từ mặt cắt sau nước nhảy đến mặt cắt ở đó mạch động lưu tốc lại có những trị số thường thấy ở dòng chảy đều. kí hiệu: L_{sn} Dưới đây là công thức thường dùng. - Công thức Vudôgô: $L_{sn} = \frac{0,4}{n} h_h$ Trong đó: n là hệ số và h_h là độ sâu thường xuyên ở hạ lưu.	0,5
		- Công thức trêctôxôp: $L_{sn} = (2,5 - 3)L_{nn}$	0,25
		- Công thức Cumin: $L_{sn} = 32,5h_h - L_{nn}$	0,25
	b	Cách tính độ dốc phân giới: $i_k = \frac{Q^2}{A_k^2 C_k^2 R_k}$	0,5
		Tính chất độ dốc phân giới: - $i = i_k$ thì $h = h_k$; lúc đó dòng đều bằng độ sâu phân giới. - $i > i_k$ thì $h_0 < h_k$; lúc đó dòng đều nhỏ hơn độ sâu phân giới. - $i < i_k$ thì $h_0 > h_k$; lúc đó dòng đều lớn hơn độ sâu phân giới.	0,5
	c	Công thức tính diện tích ướat và chu vi ướat: $A = bh + \frac{m_2 h^2}{2}$ $\chi = h + b + h\sqrt{1 + m_2^2}$	1,0
Tổng điểm câu 1			3,0đ
2		Diện tích mặt cắt ướat: $A = (b + mh)h = (10 + 1,25 \times 3,5) \times 3,5 = 50,3125 (m^2)$	0,5
		Chu vi mặt cắt ướat: $X = b + 2h\sqrt{1 + m^2} = 10 + 2 \times 3,5\sqrt{1 + 1,25^2} = 21,205 (m)$	0,5
		Bán kính thủy lực:	0,5

	$R = \frac{A}{X} = 2,373(m)$	
	Hệ số Chery: $C = \frac{1}{n} R^{\frac{1}{6}} = 23,098$ (Theo Manning)	0,5
	Độ dốc đáy kênh: $i = \frac{Q^2}{A^2 C^2 R} = \frac{60^2}{72^2 \times 47,3^2 \times 2,73} = 0,00105$	1,0
Tổng điểm câu 2		3,0đ
	Trong cả hai trường hợp, lưu tốc bằng nhau vì cùng trị số Q và A. $R_1 = \frac{A_1}{\chi_1} = \frac{bh}{b+2h} = 0,2(m)$	0,5
	$C_1 = \frac{1}{n_1} R_1^{1/6} = 63,727 \left(\frac{m^{0.5}}{s} \right)$	0,5
	$v_1 = v_2 = C_1 \sqrt{R_1 i_1} = 5,332(m/s)$	0,5
	$A_1 = A_2 = b \cdot h = 0,32(m^2)$	0,5
	Bán kính hình học của kênh bê tông $r_0 = \sqrt{\frac{2A_2}{\pi}} = 0,451(m)$	0,5
	$R_2 = \frac{r_0}{2} = 0,226(m)$	0,5
	$C_2 = \frac{1}{n_2} R_2^{1/6} = 31,218 \left(\frac{m^{0.5}}{s} \right)$	0,5
	Ta có $i_2 = \frac{v_2^2}{C_2^2 R_2} = 0,129$	0,5
Tổng điểm câu 3		4,0đ