

Câu	Phần	Nội dung	Thang điểm																													
1	a		1,0																													
	b	$V_{tt} \text{ [m/s]}$ Lưu tốc trung bình tại thủy trực 1: $V_u^1 = \frac{1}{4}(V_{0,2} + 2V_{0,6} + V_{0,8}) = 0,945$	0,25																													
		Lưu tốc trung bình tại thủy trực 2: $V_u^2 = \frac{1}{10}(V_{0,0} + 3V_{0,2} + 3V_{0,6} + 2V_{0,8} + V_{1,0}) = 2,258$	0,25																													
		Lưu tốc trung bình tại thủy trực 3: $V_u^3 = \frac{1}{10}(V_{0,0} + 3V_{0,2} + 3V_{0,6} + 2V_{0,8} + V_{1,0}) = 2,071$	0,25																													
		Lưu tốc trung bình tại thủy trực 4: $V_u^4 = \frac{1}{4}(V_{0,2} + 2V_{0,6} + V_{0,8}) = 1,125$	0,25																													
	c	<table><tr><td></td><td>TT1</td><td>TT2</td><td>TT3</td><td>TT4</td><td></td></tr><tr><td></td><td>T - 1</td><td>1 - 2</td><td>2 - 3</td><td>3 - 4</td><td>4 - P</td></tr><tr><td>Bề rộng (m)</td><td>20</td><td>20</td><td>20</td><td>20</td><td></td></tr><tr><td>Độ sâu h (m)</td><td></td><td>3.7</td><td>6.4</td><td>6.4</td><td>2.5</td></tr><tr><td>Diện tích A_i (m²)</td><td>37</td><td>101</td><td>128</td><td>89</td><td>25</td></tr></table>		TT1	TT2	TT3	TT4			T - 1	1 - 2	2 - 3	3 - 4	4 - P	Bề rộng (m)	20	20	20	20		Độ sâu h (m)		3.7	6.4	6.4	2.5	Diện tích A_i (m ²)	37	101	128	89	25
	TT1	TT2	TT3	TT4																												
	T - 1	1 - 2	2 - 3	3 - 4	4 - P																											
Bề rộng (m)	20	20	20	20																												
Độ sâu h (m)		3.7	6.4	6.4	2.5																											
Diện tích A_i (m ²)	37	101	128	89	25																											

Câu	Phần	Nội dung							Thang điểm
		Vận tốc trung bình thủy trực (m/s)		0.945	2.258	2.071	1.125		
		Vận tốc trung bình bộ phận (m/s)	0.756	1.602	2.165	1.598	1.013		
		Lưu lượng bộ phận q_i (m ³ /s)	27.972 (0,2đ)	161.752 (0,2đ)	277.056 (0,2đ)	142.222 (0,2đ)	25.313 (0,2đ)		
	Lưu lượng toàn bộ mặt cắt ngang sông : $Q = \sum Q_i = 634,134 \quad (m^3 / s)$							0,5	
	c	Lưu tốc trung bình toàn bộ mặt cắt: $V = \frac{Q}{\sum A_i} = 1,669 \quad (m / s)$							0,5
Tổng điểm câu 1									4,0đ
2	a	Bảng tọa độ đường tần suất kinh nghiệm,							1,0
		Ngày	$Q_{\max}^i$	Sắp xếp $Q_{\max}^i$ giảm dần	$P = \frac{m}{n+1} \%$	$P_{\text{lấy tích}}$			
		1	7,7	23,4	9,1	9,1			
		2	9,8	16,8	9,1	18,2			
		3	11,9	14,7	9,1	27,3			
		4	16,8	12,9	9,1	36,4			
		5	23,4	11,9	9,1	45,5			
		6	14,7	10,4	9,1	54,6			
		7	12,9	9,8	9,1	63,7			
		8	10,4	8,9	9,1	72,8			
		9	6,5	7,7	9,1	81,9			
	10	8,9	6,5	9,1	91,0				
							(0,5đ)	(0,5đ)	
b	Ngày	$Q_{\max}^i$	Sắp xếp $Q_{\max}^i$ giảm dần	$K_i = \frac{Q_{\max}^i}{Q_{\max}}$	$K_i - 1$	$(K_i - 1)^2$	$(K_i - 1)^3$	1,0	
	1	7,7	23,4	1,902	0,902	0,814	0,734		
	2	9,8	16,8	1,366	0,366	0,134	0,049		
	3	11,9	14,7	1,195	0,195	0,038	0,007		
	4	16,8	12,9	1,049	0,049	0,002	0,000		
	5	23,4	11,9	0,967	-0,033	0,001	0,000		
	6	14,7	10,4	0,846	-0,154	0,024	-0,004		
	7	12,9	9,8	0,797	-0,203	0,041	-0,008		
	8	10,4	8,9	0,724	-0,276	0,076	-0,021		
	9	6,5	7,7	0,626	-0,374	0,140	-0,052		

Câu	Phần	Nội dung							Thang điểm
		10	8,9	6,5	0,528	-0,472	0,223	-0,105	
						Tổng	1,493 (0,5đ)	0,600 (0,5đ)	
		Trị số bình quân của lưu lượng lớn nhất: $\bar{Q}_{\max} = \frac{\sum_{i=1}^n Q_{\max}^i}{n} = 12,3 \quad (m^3 / s)$							0,5
		Khoảng lệch quân phương : $\sigma = \bar{Q}_{\max} \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (K_i - 1)^2}{n-1}} = 5,010$							0,5
		Hệ số biến động C_v : $C_v = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (K_i - 1)^2}{n-1}} = 0,407$							0,5
		Hệ số thiên lệch C_s : $C_s = \frac{\sum_{i=1}^n (K_i - 1)^3}{(n-3)C_v^3} = 1,271$							0,5
	c	Phương pháp 3 điểm $S = \frac{Q_{\max}^{3\%} + Q_{\max}^{97\%} - 2Q_{\max}^{50\%}}{Q_{\max}^{3\%} - Q_{\max}^{97\%}} = 0,55$, Tra bảng phụ lục 3 “Bảng tra quan hệ $S \sim C_s$ trong phương pháp 3 điểm” ta được $C_s = 1,48$.							0,75
		$\sigma = \frac{Q_{\max}^{3\%} - Q_{\max}^{97\%}}{(\Phi_{3\%} \div \Phi_{97\%})} = 5,58$ với $(\Phi_{3\%} \div \Phi_{97\%}) = 4,589$ được tra bảng phụ lục 4 “Bảng tra quan hệ $C_s \sim \Phi$ trong phương pháp 3 điểm” với $C_s = 1,48$.							0,75
		$\bar{Q}_{\max, tb}^{3p} = Q_{\max}^{50\%} - \sigma \cdot \Phi_{50\%} = 12,711 \quad (m^3 / s)$ với $(\Phi_{50\%}) = -0.235$ được tra bảng phụ lục 4 “Bảng tra quan hệ $C_s \sim \Phi$ trong phương pháp 3 điểm” với $C_s = 1,48$.							0,5
		Tổng điểm câu 2							6,0đ