

Câu 1	Nội dung	Điểm																																																									
a.	$V_{tt}$ [m/s] Lưu tốc trung bình tại thủy trực 1: $V_{tt}^1 = \frac{1}{4}(V_{0,2} + 2V_{0,6} + V_{0,8}) = 1,2$	0,5																																																									
	Lưu tốc trung bình tại thủy trực 2: $V_{tt}^2 = \frac{1}{10}(V_0 + 3V_{0,2} + 3V_{0,2} + 2V_{0,6} + V_{1,0}) = 2,040$	0,5																																																									
	Lưu tốc trung bình tại thủy trực 3: $V_{tt}^3 = \frac{1}{4}(V_{0,2} + 2V_{0,6} + V_{0,8}) = 2,275$	0,5																																																									
	Lưu tốc trung bình tại thủy trực 4: $V_{tt}^4 = V_{0,6} = 1,2$	0,5																																																									
b.	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th></th> <th>TT1</th> <th>TT2</th> <th>TT3</th> <th>TT4</th> </tr> <tr> <th></th> <th>T-1</th> <th>1-2</th> <th>2-3</th> <th>3-4</th> <th>4-P</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><b>Bề rộng (m)</b></td> <td>20</td> <td>20</td> <td>20</td> <td>20</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td><b>Độ sâu h (m)</b></td> <td>2.1</td> <td>4</td> <td>2</td> <td>3.2</td> <td>0.8</td> </tr> <tr> <td rowspan="2"><b>Diện tích <math>A_i</math> (m<sup>2</sup>)</b></td> <td>21</td> <td>61</td> <td>60</td> <td>52</td> <td>40</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>21</td> <td>61</td> <td>112</td> <td>40</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td><b>Vận tốc trung bình thủy trực (m/s)</b></td> <td>1.200</td> <td>2.040</td> <td>2.275</td> <td>1.200</td> </tr> <tr> <td><b>Vận tốc trung bình bộ phận (m/s)</b></td> <td>0.960</td> <td>1.620</td> <td>2.158</td> <td>1.738</td> <td>1.080</td> </tr> <tr> <td rowspan="2"><b>Lưu lượng bộ phận <math>q_i</math> (m<sup>3</sup>/s)</b></td> <td>20.160</td> <td>98.820</td> <td>241.640</td> <td>69.500</td> <td>4.320</td> </tr> <tr> <td>(0,2đ)</td> <td>(0,2đ)</td> <td>(0,2đ)</td> <td>(0,2đ)</td> <td>(0,2đ)</td> </tr> </tbody> </table>		TT1	TT2	TT3	TT4		T-1	1-2	2-3	3-4	4-P	<b>Bề rộng (m)</b>	20	20	20	20	10	<b>Độ sâu h (m)</b>	2.1	4	2	3.2	0.8	<b>Diện tích <math>A_i</math> (m<sup>2</sup>)</b>	21	61	60	52	40	4	21	61	112	40	4	<b>Vận tốc trung bình thủy trực (m/s)</b>	1.200	2.040	2.275	1.200	<b>Vận tốc trung bình bộ phận (m/s)</b>	0.960	1.620	2.158	1.738	1.080	<b>Lưu lượng bộ phận <math>q_i</math> (m<sup>3</sup>/s)</b>	20.160	98.820	241.640	69.500	4.320	(0,2đ)	(0,2đ)	(0,2đ)	(0,2đ)	(0,2đ)	1,0
		TT1	TT2	TT3	TT4																																																						
		T-1	1-2	2-3	3-4	4-P																																																					
	<b>Bề rộng (m)</b>	20	20	20	20	10																																																					
	<b>Độ sâu h (m)</b>	2.1	4	2	3.2	0.8																																																					
	<b>Diện tích <math>A_i</math> (m<sup>2</sup>)</b>	21	61	60	52	40	4																																																				
		21	61	112	40	4																																																					
	<b>Vận tốc trung bình thủy trực (m/s)</b>	1.200	2.040	2.275	1.200																																																						
<b>Vận tốc trung bình bộ phận (m/s)</b>	0.960	1.620	2.158	1.738	1.080																																																						
<b>Lưu lượng bộ phận <math>q_i</math> (m<sup>3</sup>/s)</b>	20.160	98.820	241.640	69.500	4.320																																																						
	(0,2đ)	(0,2đ)	(0,2đ)	(0,2đ)	(0,2đ)																																																						
Lưu lượng toàn bộ mặt cắt ngang sông : $Q = \sum q_i = 434,44 \quad (m^3 / s)$	0,5																																																										
c.	Lưu tốc trung bình toàn bộ mặt cắt: $V = \frac{Q}{\sum A_i} = 1,825 \quad (m / s)$	0,5																																																									
<b>Tổng điểm câu 1</b>		<b>4,00 đ</b>																																																									

Câu 2	Nội dung						Điểm	
a.	Bảng tọa độ đường tần suất kinh nghiệm.						1,0	
	STT	Năm	$X_{tb}^i$	Sắp xếp $X_{tb}^i$ giảm dần	$P = \frac{m}{n+1} \%$	$P_{lây tích}$		
	[1]	[2]	[3]	[3]	[4]	[5]		
	1	2001	75	457	9,1	9,1		
	2	2002	145	203	9,1	18,2		
	3	2003	62	200	9,1	27,3		
	4	2004	167	167	9,1	36,4		
	5	2005	102	145	9,1	45,5		
	6	2006	82	144	9,1	54,6		
	7	2007	457	102	9,1	63,6		
	8	2008	144	82	9,1	72,7		
	9	2009	203	75	9,1	81,8		
10	2010	200	62	9,1	90,9			
				<b>(0,5đ)</b>	<b>(0,5đ)</b>			
b.	STT	$X_{tb}^i$	Sắp xếp $X_{tb}^i$ giảm dần	$K_i = \frac{X_{tb}^i}{\bar{X}_{tb}}$	$K_i - 1$	$(K_i - 1)^2$	$(K_i - 1)^3$	1,0
	1	75	457	2,792	1,792	3,211	5,755	
	2	145	203	1,240	0,240	0,058	0,014	
	3	62	200	1,222	0,222	0,049	0,011	
	4	167	167	1,020	0,020	0,000	0,000	
	5	102	145	0,886	-0,114	0,013	-0,001	
	6	82	144	0,880	-0,120	0,014	-0,002	
	7	457	102	0,623	-0,377	0,142	-0,054	
	8	144	82	0,501	-0,499	0,249	-0,124	
	9	203	75	0,458	-0,542	0,294	-0,159	
	10	200	62	0,379	-0,621	0,386	-0,239	
				<b>Tổng</b>	<b>4,416</b>	<b>5.201</b>	<b>(0,5đ)</b>	
Trị số bình quân của lượng mưa: $\bar{X}_{tb} = \frac{\sum_{i=1}^n X_{tb}^i}{n} = 163,700 \quad (mm)$								0,25
Khoảng lệch quân phương: $\sigma = \bar{X} \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (K_i - 1)^2}{n-1}} = 114,668$								0,25
Hệ số biến động $C_v$ : $C_v = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (K_i - 1)^2}{n-1}} = 0,700$								0,5

	<p>Hệ số thiên lệch <math>C_s</math> : <math display="block">C_s = \frac{\sum_{i=1}^n (K_i - 1)^3}{(n-3)C_v^3} = 2,166</math></p>	0,5																																	
	<p><b>Nhận xét:</b> Hệ số thiên lệch <math>C_s = 2,166 &gt; 2</math>. Do vậy ta lập bảng tọa độ <math>(X_p, P)</math> đường tần suất lý luận theo phương pháp Kritski – Menken (K-M).</p> <p>Hệ số <math>m = \frac{C_s}{C_v} = 3,094 \rightarrow C_s \approx 3C_v</math></p>	0,5																																	
	<p>Tra bảng phụ lục 2 “Bảng tra hệ số mô-đun KP của đường tần suất Kritski-Menken” với <math>C_v=0,700</math> và <math>X_p = K_p \cdot \bar{X}_{tb}</math> ta lập được bảng tọa độ <math>(X_p, P)</math> như sau:</p> <table border="1"> <tr> <td>P%</td> <td>1</td> <td>5</td> <td>10</td> <td>20</td> <td>25</td> <td>50</td> <td>75</td> <td>80</td> <td>90</td> <td>95</td> </tr> <tr> <td><math>K_p</math></td> <td>3.49</td> <td>2.35</td> <td>1.87</td> <td>1.42</td> <td>1.27</td> <td>0.82</td> <td>0.52</td> <td>0.47</td> <td>0.34</td> <td>0.26</td> </tr> <tr> <td><math>X_{P_i}</math></td> <td>571. 3</td> <td>384. 7</td> <td>306.1</td> <td>232.5</td> <td>207.9</td> <td>134.2</td> <td>85.1</td> <td>76.9</td> <td>55.7</td> <td>42.6</td> </tr> </table>	P%	1	5	10	20	25	50	75	80	90	95	$K_p$	3.49	2.35	1.87	1.42	1.27	0.82	0.52	0.47	0.34	0.26	$X_{P_i}$	571. 3	384. 7	306.1	232.5	207.9	134.2	85.1	76.9	55.7	42.6	1,0
P%	1	5	10	20	25	50	75	80	90	95																									
$K_p$	3.49	2.35	1.87	1.42	1.27	0.82	0.52	0.47	0.34	0.26																									
$X_{P_i}$	571. 3	384. 7	306.1	232.5	207.9	134.2	85.1	76.9	55.7	42.6																									
c.	<p>Tần suất thiết kế yêu cầu lần lượt là <math>P_1=0,1\%</math> và <math>P_2=15\%</math></p> <p>Ta có <math>P_1=0,1\%</math> tra bảng phụ lục 2 ta được <math>K_{P1} = 5,43</math></p> <p>→ Lượng mưa ứng với <math>P_1</math> <math>X_{P1} = 5,43 \times 163,7 = 888,9</math> (mm)</p>	0,5																																	
	<p>Ta có <math>P_2=15\%</math> tra bảng phụ lục 2 ta được <math>K_{P2} = 1,645</math></p> <p>→ Lượng mưa ứng với <math>P_2</math> <math>X_{P2} = 1.645 \times 163,7 = 269.287</math> (mm)</p>	0,5																																	
<b>Tổng điểm câu 2</b>		<b>6,00 đ</b>																																	