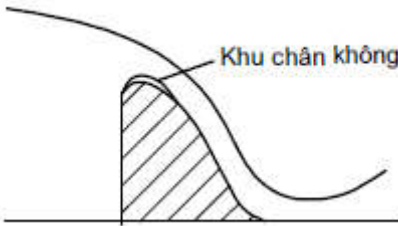
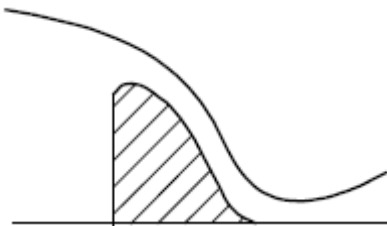


Câu	Nội dung	Thang điểm
1	Nếu giữa mặt đập với mặt dưới của làn nước có khoảng trống thì không khí ở đó bị làn nước cuốn đi, sinh ra chân không, gọi là đập hình cong có chân không.	0,5
		0,5
	Nếu làm cho mặt đập sát vào mặt dưới của làn nước tràn, không còn khoảng trống nữa thì sẽ không có chân không, gọi là đập hình cong không có chân không.	0,5
		0,5
	Chân không làm cho làn nước tràn không ổn định, dễ lay động, làm đập bị rung động và dễ sinh ra xâm thực trên mặt đập.	0,5
	Mặt khác, chân không trên đỉnh đập lại có tác dụng hút, làm tăng lưu lượng, nên có khả năng rút ngắn chiều rộng đập.	0,5
<b>Tổng điểm câu 1</b>		<b>3,0đ</b>
2	$A = (b + mh)h = (10 + 1,25 \times 2,5) \times 2,5 = 32,813 (m^2)$	0,5
	$X = b + 2h\sqrt{1 + m^2} = 10 + 2 \times 2,5\sqrt{1 + 1,25^2} = 18,004 (m)$	0,5
	$R = \frac{A}{X} = 1,823 (m)$	0,5
	$C = \frac{1}{n} R^{\frac{1}{6}} = \frac{1}{0,025} \times 1,823^{\frac{1}{6}} = 44,210 (\sqrt{m} / s)$ ( Theo Manning )	0,5

	$Q = AC\sqrt{Ri} = 32,813 \times 44,210 \times \sqrt{1,823 \times 0,0003}$ $= 33,925 (m^3 / s)$	0,5
	$V = \frac{Q}{A} = \frac{33,925}{32,813} = 1,034 (m/s)$	0,5
	<b>Tổng điểm câu 2</b>	<b>3,0đ</b>
	$A = bh + \frac{m_2 \times h \times h}{2} = 4 \times 3 + \frac{1,5 \times 3 \times 3}{2} = 18,75 (m^2)$	0,5
	$\chi = b + h + h\sqrt{1^2 + m_2^2} = 4 + 3 + 3\sqrt{1^2 + 1,5^2} = 12,408 (m)$	0,5
	$R = \frac{A}{\chi} = \frac{18,75}{12,408} = 1,511 (m)$	0,5
3	<p>Hệ số nhám trung bình đối với toàn mặt cắt theo công thức Pavolopxki:</p> $n_{tb} = \sqrt{\frac{\chi_1 n_1^2 + \chi_2 n_2^2}{\chi_1 + \chi_2}} = \sqrt{\frac{3 \times 0,015^2 + 9,408 \times 0,03^2}{12,408}} = 0,027$ <p>với <math>\chi_1 = h = 3m</math></p> $\chi_2 = b + h\sqrt{1 + m_2^2} = 4 + 3\sqrt{1 + 1,5^2} = 9,408 m$	0,75
	<p>Hệ số Sezi</p> $C = \frac{1}{n} R^{\frac{1}{6}} = \frac{1}{0,027} \times 1,511^{\frac{1}{6}} = 39,675 (\sqrt{m} / s)$	0,75
	<p>Lưu tốc trung bình</p> $v = C\sqrt{Ri} = 39,675 \times \sqrt{1,511 \times 0,0005} = 1,091 (m/s)$	0,5
	<p>Lưu lượng qua mặt cắt</p> $Q = A.v = 18,75 \times 1,091 = 20,456 (m^3 / s)$	0,5
	<b>Tổng điểm câu 3</b>	<b>4,0đ</b>