

Câu	Nội dung	Điểm
Câu 1 (3 điểm)	Nước nhảy bắt đầu ngay tại mặt cắt co hẹp, độ sâu trước nước nhảy chính là độ sâu co hẹp : $h_c'' = h_h$. Năng lượng thừa của dòng chảy thượng lưu sẽ được tiêu hao gần hết bằng nước nhảy.	0,5
	Sau nước nhảy năng lượng còn lại của dòng chảy thượng lưu gần vừa bằng năng lượng của dòng chảy trong lòng dẫn nên nước nhảy sẽ kết thúc ở mặt cắt có độ sâu liên hiệp $h_c'' = h_h$.	0,5
	Nước nhảy không bắt đầu tại mặt cắt co hẹp, mà bắt đầu tại mặt cắt sau mặt cắt co hẹp, ứng với độ sâu : $h'_h > h_c$ Dòng chảy thượng lưu không thể tiêu hao hết năng lượng thừa bằng nước nhảy tại chỗ nên phải tiêu hao một phần bằng tổn thất dọc đường qua đoạn đường nước dâng kiểu c.	0,75
	Từ mặt cắt co hẹp đến mặt cắt sau mặt cắt co hẹp , còn một phần năng lượng thừa sẽ tiêu hao bằng nước nhảy.	0,15
	Năng lượng thừa của dòng chảy thượng lưu không đủ để tiêu hao bằng nước nhảy tại chỗ, hay nói cách khác năng lượng dự trữ của dòng chảy trong kênh dẫn đủ khả năng đưa nước nhảy tiến lại gần công trình	0,5
	Nước nhảy sẽ làm ngập mặt cắt co hẹp bằng khu vực vật ở mặt. Mức độ ngập của nước nhảy được đặc trưng bằng hệ số: $\sigma' = \frac{h_h}{h_c} > 1$	0,5
	Câu 2 (3 điểm)	$W = (b + mh)h = (12 + 1,5 \times 4) \times 4 = 72 (m^2)$
$X = b + 2h\sqrt{1 + m^2} = 12 + 2 \times 4\sqrt{1 + 1,5^2} = 26,42 (m)$		0,5
$R = \frac{W}{X} = \frac{72}{26,42} = 2,73 (m)$		0,5
$C = \frac{1}{n} R^{\frac{1}{6}} = \frac{1}{0,025} 2,73^{\frac{1}{6}} = 47,3$ (Theo Manning)		0,5
$i = \frac{Q^2}{W^2 C^2 R} = \frac{60^2}{72^2 \times 47,3^2 \times 2,73} = 1,14 \times 10^{-4}$		1,0

Câu	Nội dung	Điểm
Câu 3 (4 điểm)	$R_{ln} = \left(\frac{n \cdot Q}{4m_0 \sqrt{i}} \right)^{\frac{3}{8}} = 1,26(m)$	0,5
	$m_0 = 2\sqrt{1 + m^2} - m = 1,83$	0,5
	$\sigma = \frac{m_0}{\beta + m} = 0,305$	0,5
	Tra bảng tìm được: $\frac{h}{R_{ln}} = 1,153$ và $\frac{b}{R_{ln}} = 5,76$	0,5
	$h = \frac{h}{R_{ln}} R_{ln} = 1,153 \times 1,26 = 1,45(m)$	1,0
	$b = \frac{b}{R_{ln}} R_{ln} = 5,76 \times 1,26 = 7,26(m)$	1,0