BỘ XÂY DỰNG
TRƯỜNG ĐHXD MIỀN TÂY

ĐÁP ÁN ĐỀ THI CHÍNH THỨC

ĐÁP ÁN – THANG ĐIỂM
KỲ THI KTHP HỌC KỲ II NĂM HỌC 2022-2023
Trình độ: ĐẠI HỌC; Ngày thi: 01/6/2023
Môn: MẠNG LƯỚI CẤP NƯỚC
(Đáp án - thang điểm gồm 03 trang)

Câu	Nội dung	Thang điểm
1	***Những yêu cầu cơ bản của HTCN** -Đảm bảo cung cấp nước đầy đủ và liên tục tới mọi đối tượng dùng nước trong phạm vi thiết kế.	0,2
	-Đảm bảo được chất lượng nước tốt đáp ứng các yêu cầu sử dụng.	0,2
	-Giá thành xây dựng và quản lý rẻ.	0,2
	-Không làm ảnh hưởng tới các nhu cầu dùng nước khác.	0,2
	-Thi công xây dựng và quản lý dễ dàng, thuận tiện.	0,2
	-Có khả năng tự động hóa và cơ giới hóa trong việc khai thác, xử lý và vận chuyển nước.	0,2
	-Có khả năng mở rộng trong tương lai khi đô thị phát triển.	0,2
	***Cơ sở để lựa chọn sơ đồ HTCN:** -Nguồn nước, trữ lượng nguồn nước.	0,2
	-Điều kiện kinh tế của địa phương.	0,2
	-Đối tượng dùng nước.	0,2
	-Chất lượng nguồn nước đầu vào.	0,2
	-Khoảng cách từ nguồn đến đô thị.	0,2
	-Địa hình, địa mạo và điều kiện địa chất thủy văn.	0,2
	-Điều kiện trang thiết bị vận tư.	0,2
	-Điều kiện tự nhiên, điều kiện kinh tế, kỹ thuật của địa phương.	0,2
Tổng điểm câu 1		**3,0đ**
2	**Cơ sở tính toán mạng lưới vòng** -Trong mạng lưới vòng, nước chảy đến các điểm dùng nước của mạng lưới có thể theo hai hay nhiều hướng khác nhau. Do đó, ngay từ đầu	0,5

	chúng ta không thể xác định giá trị lưu lượng nước chảy trong các đoạn ống một cách chính xác. Vì vậy, khi lưu lượng nước tính toán trên từng đoạn ống chưa xác định, thì đường kính ống và tổn thất áp lực trên đường ống cũng chưa xác định được ngay.	
	-Trên thực tế, để tính toán thủy lực mạng lưới vòng, người ta phải chấp nhận phương pháp gần đúng trên cơ sở thiết lập hai phương trình sau: -Phương trình 1: Tại mỗi nút của mạng lưới, tổng lưu lượng nước chảy đến phải bằng tổng số lưu lượng nước lấy ra hay chảy đi (kể cả lưu lượng tập trung). Nếu ta qui ước, lưu lượng chảy đến mang dấu dương và lưu lượng chảy đi mang dấu âm thì ta có phương trình tại mỗi nút sẽ là: $$\sum q_{nút} = 0$$ Mạng lưới vòng có n nút thì ta sẽ lập được (n – 1) phương trình.	0,25 0,5
	-Phương trình 2: Trong một vòng, tổn thất áp lực từ điểm đầu tới điểm cuối tính theo hai hướng phải bằng nhau. Có nghĩa là, nếu ta quy ước tổn thất áp lực trên đoạn ống có nước chảy cùng chiều kim đồng hồ mang dấu dương và đoạn ống có nước chảy ngược chiều kim đồng hồ mang dấu âm. Thì trong mỗi vòng, ta viết được phương trình. $$\sum \Delta h_{vòng} = 0$$ Mạng lưới có m vòng thì ta sẽ lập được m phương trình.	0,75
	-Để tính toán mạng lưới cấp nước, trước tiên ta phân phối sơ bộ lưu lượng nước tính toán cho từng đoạn ống trên mạng lưới, sao cho thỏa mãn điều kiện của phương trình 1: $\sum q_{nút} = 0$.	0,5
	-Sau đó, xác định đường kính ống theo giá trị vận tốc kinh tế trung bình. Từ đó điều chỉnh dần lưu lượng ở mỗi đoạn ống để thỏa mãn điều kiện của phương trình 2: $\sum \Delta h_{vòng} = 0$.	0,5
	Tổng điểm câu 2	**3,0đ**
3	Bước 1: Tổng chiều dài của mạng lưới $$\sum L_{tt} = 2960(m)$$	0,5
	Bước 2: Xác định lưu lượng đơn vị dọc đường $$q_{đvdđ} = \frac{Q_{vào} - \sum q_{t.tr}}{\sum L_{tt}}(l/s.m)$$ Thay số ta được: $$q_{đvdđ} = \frac{306 - 10}{2960} = 0,1(l/s.m)$$	0,5

Bước 3: Từ lưu lượng đơn vị dọc đường ta tính toán lưu lượng dọc đường các đoạn ống và phân về lưu lượng các nút

Bảng xác định lưu lượng dọc đường của các đoạn ống.

Số thứ tự	Đoạn ống	$q_{đvdđ}$ (l/s.m)	l_{tt} (m)	$q_{dđ}$ (l/s)	Điểm
1	1 - 2	0,1	480	48	0,15 điểm
2	2 - 3	0,1	300	30	0,15 điểm
3	1 - 4	0,1	500	50	0,15 điểm
4	4 - 3	0,1	450	45	0,15 điểm
5	1 - 6	0,1	480	48	0,15 điểm
6	6 - 5	0,1	300	30	0,15 điểm
7	4 - 5	0,1	450	45	0,15 điểm
				$\sum q_{dd} = 296$	0,20 điểm

1,25

Bước 4: Xác đinh lưu lượng nước tính toán các đoạn ống theo lưu lượng dọc đường của các đoạn ống: 0,5

Đoạn 1-2: $q_{1-2} = 0,5 \times q_{dd}^{1-2} + q_{dd}^{2-3} = 0,5 \times 48 + 30 = 54(l/s)$

Đoạn 1-4:

$q_{1-4} = 0,5 \times q_{dd}^{1-4} + q_{dd}^{4-3} + q_{dd}^{4-5} = 0,5 \times 50 + 45 + 45 = 115(l/s)$

Đoạn 1-6: 0,5

$q_{1-6} = 0,5 \times q_{dd}^{1-6} + q_{dd}^{6-5} + q_{t.tr} = 0,5 \times 48 + 30 + 10 = 64(l/s)$

Đoạn 2-3: $q_{2-3} = 0,5 \times q_{dd}^{2-3} = 0,5 \times 30 = 15(l/s)$

Đoạn 4-3: $q_{4-3} = 0,5 \times q_{dd}^{4-3} = 0,5 \times 45 = 22,5(l/s)$ 0,5

Đoạn 4-5: $q_{4-5} = 0,5 \times q_{dd}^{4-5} = 0,5 \times 45 = 22,5(l/s)$

Đoạn 6-5: $q_{6-5} = 0,5 \times q_{dd}^{6-5} + q_{t.tr} = 0,5 \times 30 + 10 = 25(l/s)$ 0,25

Tổng điểm câu 3 **4,0đ**