

Trình độ: ĐẠI HỌC; Ngày thi: 26/3/2026

Môn: MẠNG LƯỚI CẤP NƯỚC

(Đáp án - thang điểm gồm 02 trang)

ĐÁP ÁN ĐỀ THI CHÍNH THỨC

Câu	Nội dung	Thang điểm
1	Hệ thống cấp nước là một tập hợp các thiết bị, công trình làm nhiệm vụ khai thác, xử lý, vận chuyển và phân phối nước nhằm thỏa mãn mọi nhu cầu dùng nước về số lượng cũng như về chất lượng của các đối tượng dùng nước trong phạm vi thiết kế.	1,0
	Cấp ống trong mạng lưới: Mạng hay tuyến ống cấp I: Làm nhiệm vụ truyền dẫn và điều hòa áp lực vì có tổn thất nhỏ, độ chênh áp ở đầu và cuối tuyến ít. Nước từ mạng cấp I được lấy ra các ống cấp II ở những điểm nhất định theo từng khu vực, tại các điểm này đặt các van để điều tiết áp lực và lưu lượng tùy theo quy mô của mạng lưới cấp nước, tuyến ống cấp I có đường kính và có thể lớn hơn.	0,75
	Mạng hay tuyến ống cấp II: Dẫn và phân phối nước cho từng khu trong mạng, đưa nước vào các tuyến ống cấp III bằng tê chờ, sau tê chờ có van để điều chỉnh lưu lượng và áp lực cho các tuyến cấp III. Các tuyến cấp II thường có đường kính 150 - 250mm. Tuyệt đối không cho phép đầu nối các tuyến ống lấy nước vào nhà trực tiếp từ các tuyến ống cấp I và cấp II.	0,75
	Mạng hay tuyến ống cấp III: (còn gọi là mạng dịch vụ) là mạng lưới cụt dạng nhánh cây gồm các tuyến ống có đường kính nhỏ hơn hoặc bằng 150mm đi vào các ngõ, tiểu khu để phân phối nước vào các hộ tiêu thụ. Các nhánh lấy nước vào nhà có thể bắt trực tiếp trên tuyến ống cấp III bằng các tê chờ lắp sẵn hoặc dùng đai khởi thủy (nhánh lấy nước).	0,5
Tổng điểm câu 1		3,0đ
2	Mạng lưới cụt: Là mạng lưới đường ống chỉ có thể cấp nước cho các điểm dùng nước theo một chiều nhất định.	0,5
	Đặc điểm: Tổng chiều dài mạng lưới nhỏ, kinh phí xây dựng đầu tư nhỏ, dễ tính toán. Mức độ cấp nước an toàn thấp.	0,5
	Mạng lưới vòng: Là mạng lưới đường ống có thể cấp nước cho bất cứ điểm dùng nước nào từ hai hay nhiều phía khác nhau.	0,5
	Đặc điểm: Tổng chiều dài mạng lưới lớn, chi phí xây dựng lớn, tính toán phức tạp, cấp nước an toàn. Mạng lưới vòng có tác dụng giảm bớt ảnh	0,5

Câu	Nội dung	Thang điểm
	hường hiện tượng nước va trên mạng.	
	Mạng lưới hỗn hợp: Là mạng lưới kết hợp gồm cả mạng lưới cụt và mạng lưới vòng.	0,25
	Mạng lưới vòng là mạng lưới chính dùng để vận chuyển và phân phối tới các khu vực (những đối tượng tiêu thụ quan trọng). Mạng lưới cụt làm nhiệm vụ cung cấp nước cho các tiểu khu và các ngôi nhà (những điểm dùng nước ít quan trọng).	0,75
Tổng điểm câu 2		3,0đ
3	- Xác định lưu lượng đơn vị dọc đường: $q_{dvdd} = \frac{\sum Q_{dd}}{\sum l_{tt}} = \frac{Q_{vao} - Q_{tr}}{2950} = 0,02627 \text{ (l/s.m)}$	0,5
	- Xác định lưu lượng nước dọc đường cho từng đoạn ống $q_{dd} = q_{dvdd} \times l_{tt} \text{ (l/s)}$	0,25
	+ Đoạn 1-2: $q_{dd} = 10,51 \text{ (l/s)}$ + Đoạn 2-3: $q_{dd} = 7,88 \text{ (l/s)}$ + Đoạn 3-4: $q_{dd} = 7,88 \text{ (l/s)}$ + Đoạn 4-5: $q_{dd} = 7,88 \text{ (l/s)}$	0,5
	+ Đoạn 5-6: $q_{dd} = 7,88 \text{ (l/s)}$ + Đoạn 7-8: $q_{dd} = 10,51 \text{ (l/s)}$ + Đoạn 8-9: $q_{dd} = 15,76 \text{ (l/s)}$ + Đoạn 9-5: $q_{dd} = 9,19 \text{ (l/s)}$	0,5
	- Xác định lưu lượng phân bố về các nút + Nút 1: $q_n = 5,255 + 2,5 = 7,755 \text{ (l/s)}$	0,25
	+ Nút 2: $q_n = 9,195 \text{ (l/s)}$	0,25
	+ Nút 3: $q_n = 7,88 \text{ (l/s)}$	0,25
	+ Nút 4: $q_n = 7,88 \text{ (l/s)}$	0,25
	+ Nút 5: $q_n = 12,48 \text{ (l/s)}$	0,25
	+ Nút 6: $q_n = 3,94 \text{ (l/s)}$	0,25
	+ Nút 7: $q_n = 5,255 \text{ (l/s)}$	0,25
	+ Nút 8: $q_n = 13,135 \text{ (l/s)}$	0,25
	+ Nút 9: $q_n = 12,48 \text{ (l/s)}$	0,25
Tổng điểm câu 3		4,0đ