

Câu	Nội dung	Điểm
1	Mạng lưới cấp nước là một tập hợp gồm các loại đường ống với các cỡ đường kính khác nhau và các loại thiết bị, công trình làm nhiệm vụ vận chuyển và phân phối nước tới các điểm dùng nước.	0,75
	Yêu cầu đối với mạng lưới cấp nước:	
	- Đảm bảo cung cấp nước được đầy đủ và liên tục tới mọi đối tượng dùng nước trong phạm vi thiết kế.	0,25
	- Đảm bảo cung cấp đầy đủ lưu lượng nước cho các đối tượng tiêu dùng với áp lực cần thiết và chất lượng tốt.	0,25
	- Gần nguồn nước và đối tượng dùng nước.	0,25
	- Có khả năng cải tạo và mở rộng mạng lưới trong tương lai khi đô thị phát triển.	0,25
	- Mạng lưới cần phải thiết kế sao cho chi phí xây dựng và quản lý mạng lưới cũng như mọi công trình liên quan tới nó là kinh tế nhất.	0,25
Tổng điểm câu 1		2,0đ
2	Chọn bơm dựa vào lưu lượng máy bơm (Q_b) và áp lực toàn phần của máy bơm (H_b). Ta dùng “Số tay máy bơm” để chọn máy bơm thích hợp.	0,25
	Trường hợp sinh hoạt thông thường: $Q_b = Q_{\max}$ của ngôi nhà.	0,25
	Trường hợp có cháy: $Q_{cc}^b = Q_{\max.s. hoạt} + Q_{cc}$	0,25
	Trường hợp hệ thống không có bể chứa: H_b tính bằng hiệu số của áp lực cần thiết lớn nhất của ngôi nhà và áp lực đảm bảo tối thiểu của mạng lưới ngoài phố.	0,5
	$H_b = H_{ct} - H_{\min}$	0,25
	Trường hợp hệ thống có bể chứa: áp lực bơm chính là áp lực cần thiết của ngôi nhà nhưng được tính từ mực nước thấp nhất trong bể chứa đến thiết bị vệ sinh ở vị trí bất lợi nhất.	0,5
Tổng điểm câu 2		2,0đ

	Áp lực cần thiết của ngôi nhà và chọn sơ đồ hệ thống cấp nước cho ngôi nhà	
	$H_{ct}^{nh} = 8 + (n - 1) \times 4$	0,25
	$H_{ct}^{nh} = 8 + (5 - 1) \times 4 = 24m$	0,25
	Ta thấy $H_{ng}^{min} = 20m < H_{ct}^{nh} = 24m < H_{ng}^{max} = 26m$ nên ta chọn sơ đồ hệ thống cấp nước có kết nước trên mái hoặc sơ đồ có trạm khí ép.	0,5
3	Lưu lượng nước cấp của ngôi nhà.	
	$q_{tt} = 0,2 \times \sqrt{\sum N} + K \times \sum N$	0,25
	Mật khác $\sum N = 7 < 300$ suy ra $K = 0,002$.	0,25
	Vậy $q_{tt} = 0,2 \times \sqrt{7} + 0,002 \times 7 = 0,5 (l/s)$	0,5
	Lưu lượng nước thải của ngôi nhà.	
	$q_{th} = q_c + q_{dc,max} (l/s)$	0,5
	Vậy $q_{th} = q_c + q_{dc,max} = 0,5 + 1,0 = 1,5 (l/s)$	0,5
Tổng điểm câu 3		3,0đ
4	Tổng đương lượng của các dụng cụ vệ sinh: $\sum N = 50 \times N_R + 50 \times N_T + 50 \times N_X + 50 \times N_{PN}$ $\sum N = 50 \times 0,33 + 50 \times 1,0 + 50 \times 0,5 + 50 \times 0,35 = 109$	
	Lưu lượng nước cấp cho trường học $q_{tt}^c = 0,2 \times \alpha \times \sqrt{\sum N}$	
	$q_{tt}^c = 0,2 \times 1,8 \times \sqrt{109} \approx 3,759 (l/s)$	
	Lưu lượng nước thải tính toán cho trường học $q_{tt}^{th} = q_{tt}^c + q_{dc}^{max}$	
	$q_{dc}^{max} = q_{dc}^{th} = 1,5 (l/s)$	
	$q_{tt}^{th} = 3,759 + 1,5 = 5,259 (l/s)$	
	Vậy lượng nước thải của trường học là: $q_{tt}^{th} = 5,259 (l/s)$	
Tổng điểm câu 4		3,0đ