

Câu	Phần	Nội dung	Thang điểm
1		Hệ thống cấp nước là một tập hợp các công trình, thiết bị 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.	0,75
		Thông thường một hệ thống cấp nước bao gồm các công trình sau:	
		- Công trình thu nước: công trình thu nước mặt và công trình thu nước ngầm.	0,25
		- Các trạm bơm cấp nước: trạm bơm cấp I và trạm bơm cấp II.	0,25
		- Trạm xử lý nước sạch ; Công trình điều hòa trên mạng lưới ; Bể chứa nước sạch.	0,25
	- Mạng lưới cấp nước : bao gồm các đường ống truyền dẫn, các đường ống phân phối và các thiết bị dùng để vận chuyển và phân phối nước đến các nơi tiêu dùng.	0,5	
		Tổng điểm câu 1	2,0đ
2		Chiều dài ống nhánh không lớn hơn 10m. Khi ống đặt dưới nền nhà thì chiều dài ống nhánh có thể lớn hơn nhưng phải có giếng kiểm tra trên một khoảng cách nhất định.	0,5
		Khi ống nhánh dài quá 6m, nên bố trí một lỗ kiểm tra ở giữa đoạn. Nếu ống nhánh phục vụ nhiều hơn 3 thiết bị vệ sinh thì đầu ống cần bố trí ống súc rửa.	0,5
		Không được đặt ống treo qua các phòng ở, bếp và các phòng sản xuất khác khi sản phẩm yêu cầu vệ sinh cao.	0,5
		Độ sâu đặt ống phải lớn hơn 10cm (kể từ mặt sàn đến đỉnh cống) để cống không bị phá hoại do tác động cơ học.	0,5
		Tổng điểm câu 2	2,0đ

3	Áp lực cần thiết của ngôi nhà	
	$H_{ct}^{nh} = 8 + (n - 1) \times 4$	0,25
	$H_{ct}^{nh} = 8 + (8 - 1) \times 4 = 36m$	0,25
	Lưu lượng nước cấp của công trình.	
	$q_{tt} = 0,2 \times \alpha \times \sqrt{\sum N}$	0,25
	Với $\sum N = 16 \times 0,5 + 16 \times 0,67 + 16 \times 0,33 + 1 \times 1 + 1 \times 1 = 26$	0,25
	Vì là khách sạn nên ta có $\alpha = 2,5$.	0,25
	Vậy $q_{tt} = 0,2 \times 2,5 \times \sqrt{26} = 2,55 (l/s)$	0,5
	Lưu lượng nước thải của ngôi nhà.	
	$q_{th} = q_c + q_{dc.max} (l/s)$	0,5
	Với $q_{dc.max} = 1,5(l/s)$	0,25
	Vậy $q_{th} = q_c + q_{dc.max} = 2,55 + 1,5 = 4,05 (l/s)$	0,5
		Tổng điểm câu 3
4	Lưu lượng nước cấp của ngôi nhà.	
	$q_{tt} = 0,2 \times \sqrt{\sum N} + K \times \sum N$	0,25
	Với $\sum N = 5 \times 0,5 + 5 \times 0,67 + 5 \times 0,33 + 1 \times 1 + 1 \times 1 = 9,5$	0,25
	Ta có tiêu chuẩn dùng nước 150 l/ng.ngđ suy ra $a = 2,15$.	0,25
	Mặt khác $\sum N = 9,5 < 300$ suy ra $K = 0,002$.	0,25
	Vậy $q_{tt} = 0,2 \times 2,15\sqrt{9,5} + 0,002 \times 9,5 = 0,59 (l/s)$	0,5
	Dung tích kết nước (bể chứa nước) trên mái.	
	$Q_{tb}^{ngđ} = \frac{q_{tc} \times N}{1000} = \frac{150 \times 10}{1000} = 1,5 (m^3/ngđ)$	0,25
	$W_k = K \times (W_{dh} + W_{cc}) = 1,2 \times (1,2 + 1,5) = 3,24 (m^3)$	0,5
	$W_{cc} = \frac{2,5 \times 10 \times 60}{1000} = 1,5 (m^3)$	0,25

		$W_{dh} = 0,8 \times Q_{tb}^{ngd} = 0,8 \times 1,5 = 1,2 \text{ (m}^3\text{)}$	0,25
		Kích thước cơ bản của kết nước: (L x B x H) : (2,5m x 1,2m x 1,1m)	0,25
		Tổng điểm câu 3	3,0đ

Lưu ý: Khi Sinh viên chọn kích thước bể đáp ứng được các yêu cầu sau thì đạt yêu cầu:

- $1\text{m} \leq H \leq 1,5\text{m}$
- Dung tích chọn lớn hơn dung tích tính toán không quá 10%.