

Câu	Nội dung	Thang điểm
1	Hệ thống thoát nước trong nhà có nhiệm vụ thu tất cả các loại nước thải, kể cả rác nghiền và nước mưa trên mái nhà để đưa ra mạng lưới thoát nước bên ngoài.	0,5
	Các bộ phận của hệ thống thoát nước trong nhà:	
	- Các thiết bị thu nước thải: chậu rửa mặt, chậu giặt, thùng rửa hồ xí, âu tiêu, lưới thu nước, ...	0,25
	- Xi phong hay tấm chắn thủy lực.	0,25
	- Mạng lưới đường ống thoát nước: ống đứng, ống nhánh, ống xả, ống sân nhà, ống thông hơi, các phụ tùng nối ống và các thiết bị quản lý như ống kiểm tra, ống súc rửa.	0,5
	- Trạm bơm cục bộ và các công trình xử lý cục bộ nước thải (bể tự hoại, bãi lọc ngầm, giếng lọc, hồ xí hai ngăn, bể lắng 2 vỏ, bể thu dầu, bể thu mỡ...)	0,5
	Tổng điểm câu 1	2,0đ
2	Là tổ hợp những công trình, thiết bị và các giải pháp kỹ thuật được tổ chức để thực hiện nhiệm vụ thu gom, vận chuyển và xử lý nước thải trước khi xả vào nguồn tiếp nhận.	0,5
	Thiết bị thu và dẫn nước thải trong nhà:	
	- Các thiết bị vệ sinh : chậu tắm, chậu rửa, hồ xí...	0,25
	- Mạng lưới đường ống : ống nhánh, ống đứng, ống dẫn nước thải ra mạng lưới ngoài nhà.	0,25
	Mạng lưới thoát nước ngoài nhà:	
	- Mạng lưới thoát nước sân nhà (cho một nhà)	0,1
	- Mạng lưới thoát nước tiểu khu.	0,1
- Mạng lưới thoát nước trong các xí nghiệp công nghiệp.	0,1	

	- Mạng lưới thoát nước đường phố (ngoài phố).	0,1
	- Ngoài ra còn có giếng thăm, giếng kiểm tra, nhánh nối.	0,1
	Trạm bơm và ống dẫn áp lực: trạm bơm cục bộ, trạm bơm chuyển tiếp, trạm bơm khu vực và trạm bơm chính.	0,25
	Công trình xử lý nước thải ; Cống và miệng xả nước vào nguồn	0,25
	Tổng điểm câu 2	2,0đ
3	Áp lực cần thiết của công trình và chọn sơ đồ hệ thống cấp nước cho công trình	
	$H_{ct}^{nh} = 8 + (n - 1) \times 4$	0,25
	$H_{ct}^{nh} = 8 + (8 - 1) \times 4 = 36m$	0,25
	Ta thấy $H_{ct}^{nh} = 36m > H_{ng}^{max} = 25m$ nên ta chọn sơ đồ hệ thống cấp nước có trạm bơm, két nước trên mái và bể chứa.	0,5
	Lưu lượng nước cấp của công trình.	
	$q_{tt} = 0,2 \times \alpha \times \sqrt{\sum N}$	0,25
	Vì là khách sạn nên ta có $\alpha = 2,5$.	0,25
	Vậy $q_{tt} = 0,2 \times 2,5 \times \sqrt{15} = 1,94$ (l/s)	0,5
	Lưu lượng nước thải của công trình.	
	$q_{th} = q_c + q_{dc.max}$ (l/s)	0,25
	Với $q_{dc.max} = 1,5$ (l/s)	0,25
	Vậy $q_{th} = q_c + q_{dc.max} = 1,94 + 1,5 = 3,44$ (l/s)	0,5
	Tổng điểm câu 3	3,0đ
4	Áp lực cần thiết của ngôi nhà	
	$H_{ct}^{nh} = H_{hh} + H_{dh} + \sum h_d + h_{cb} + H_{td}$	0,25
	$H_{ct}^{nh} = 12,8 + 1,81 + 3,85 + 0,77 + 3 = 22,23$ (m)	0,5
	$\sum h_d = i \times L = 0,175 \times 22 = 3,85$ (m)	0,5
	$h_{cb} = 0,2 \times \sum h_d = 0,77$ (m)	0,25
	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 $q_{tt} = 0,2 \times \sqrt{9,5} + 0,002 \times 9,5 = 0,59$ (l/s)	0,5
Tổng điểm câu 4	3,0đ