

Trình độ: ĐẠI HỌC; Ngày thi: 03/01/2020

Môn: CẤP THOÁT NƯỚC CÔNG TRÌNH

ĐÁP ÁN ĐỀ THI CHÍNH THỨC

(Đáp án - thang điểm gồm 03 trang)

Câu	Nội dung	Điểm
1	Chức năng và mức độ tiện nghi của ngôi nhà.	0,5
	Trị số áp lực đảm bảo ở đường ống cấp nước bên ngoài.	0,5
	Áp lực cần thiết đưa nước đến các dụng cụ vệ sinh, máy móc dùng nước ở vị trí bất lợi nhất trong nhà.	0,5
	Sự phân bố các thiết bị, dụng cụ lấy nước trong nhà tập trung hay phân tán thành nhiều khu vực...	0,5
<b>Tổng điểm câu 1</b>		<b>2,0đ</b>
2	Thiết bị đóng mở nước thường được bố trí ở những vị trí sau:	
	- Đầu các đường ống đứng cấp nước trên mặt sàn tầng một.	0,25
	- Đầu các ống nhánh dẫn nước tới các thiết bị vệ sinh.	0,25
	- Ở đường dẫn nước vào, trước và sau đồng hồ đo nước, máy bơm, trên đường ống dẫn nước lên kết, trên đường ống dẫn nước vào thùng rửa xí...	0,25
	- Trên mạng lưới vòng để đóng kín ½ vòng một.	0,25
	- Trước các vòi tưới, các dụng cụ, thiết bị đặc biệt trong trường học, bệnh viện...	0,25
	Van một chiều thường được bố trí ở những vị trí sau:	
	- Đặt sau máy bơm	0,25
	- Trên đường ống dẫn nước vào nhà khi nhà có bố trí kết nước.	0,25
	- Trên đường ống dẫn nước từ đáy kết xuống.	0,25
<b>Tổng điểm câu 2</b>		<b>2,0đ</b>
3	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 100 l/ng.ngđ suy ra $a = 2,2$ .	0,25

Câu	Nội dung	Điểm
	Mặt khác $\Sigma N = 9,5 < 300$ suy ra $K = 0,002$ .	
	Vậy $q_{tt} = 0,2 \times \sqrt[2]{9,5} + 0,002 \times 9,5 = 0,481$ (l/s)	0,25
	Chọn đồng hồ đo nước cho ngôi nhà.	
	Sơ bộ chọn đồng hồ đo nước có đường kính 20mm có $q_{\min} = 0,04$ (l/s)	0,5
	$q_{\min} = 0,04$ (l/s) $< q_{tt} = 0,481$ (l/s) $< q_{\max} = 0,7$ (l/s) (thỏa)	0,25
	$h_{dh} = S \times q_{tt}^2 = 5,18 \times 0,481^2 = 1,2$ (m) $< 2,5$ (m) (thỏa)	0,25
	Vậy ta chọn đồng hồ đo nước có đường kính 20mm là phù hợp.	0,25
	Lưu lượng nước thải của ngôi nhà.	
	$q_{th} = q_c + q_{dc,max}$ (l/s)	0,25
	Với $q_{dc,max} = 1,5$ (l/s)	0,25
	Vậy $q_{th} = q_c + q_{dc,max} = 0,481 + 1,5 = 1,981$ (l/s)	0,25
	<b>Tổng điểm câu 3</b>	<b>3,0đ</b>
4	Áp lực cần thiết của ngôi nhà	
	$H_{ct}^{nh} = H_{hh} + H_{dh} + \sum h_d + h_{cb} + H_{td}$ (m)	0,25
	$\sum h_d = i \times L = 0,175 \times 25 = 4,375$ (m)	0,25
	$h_{cb} = 0,2 \times \sum h_d = 0,875$ (m)	0,25
	$H_{ct}^{nh} = 10,5 + 1,5 + 4,375 + 0,875 + 3 = 20,25$ (m)	0,25
	Lưu lượng nước cấp tính toán của công trình khi có cháy	
	$q_{tt}^{cc} = q_{sh}^{max} + q_{cc} = 0,3473 + 2,5 = 2,8473$ (l/s)	0,25
	$q_{cc} = n \times q_{1dc} = 1 \times 2,5 = 2,5$ (l/s)	0,25
	$q_{sh}^{max} = 1,2 \times Q_{tb}^s = 1,2 \times 0,2894 = 0,3473$ (l/s)	0,25
	$Q_{tb}^s = \frac{N \times q_{tc}}{1000} = \frac{500 \times 50}{1000} = 25$ (m <sup>3</sup> /ngđ) = 0,2894 (l/s)	0,25
	Dung tích kết nước trên mái	
$W_k = K \times (W_{dh} + W_{cc}) = 1,2 \times (6,25 + 0,75) = 8,4$ (m <sup>3</sup> )	0,25	
$W_{cc} = \frac{2,5 \times 5 \times 60}{1000} = 0,75$ (m <sup>3</sup> )	0,25	

Câu	Nội dung	Điểm
	$W_{dh} = 0,25 \times Q_{tb}^{ngd} = 0,25 \times 25 = 6,25 \text{ (m}^3\text{)}$	0,25
	Kích thước cơ bản của kết nước: (L x B x H) : (3,0m x 2,5m x 1,2m)	0,25
<b>Tổng điểm câu 4</b>		<b>3,0đ</b>