

Trình độ: ĐẠI HỌC; Ngày thi: 05/08/2022

Môn: MẠNG LƯỚI CẤP NƯỚC

(Đáp án - thang điểm gồm 03 trang)

ĐÁP ÁN ĐỀ THI CHÍNH THỨC

Câu	Nội dung	Thang điểm
1	*HTCN 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.	0,5
	<p>* Sơ đồ hệ thống cấp nước mặt</p> <p><i>1.CTT;2TBCI;3Trạm xử lý;4 Bể chứa nước sạch ;5 TBCII;7 Hệ thống vận chuyển nước có áp;6 Công trình điều hòa;8 Mạng lưới cấp nước.</i></p>	1,0
	-Công trình thu: Dùng để lấy nước từ nguồn cung cấp, đồng thời xử lý sơ bộ một phần như loại bỏ rác, loại bỏ cát...	0,25
	-Các trạm bơm cấp nước: Dùng để đưa nước từ CTT đến trạm xử lý, đưa nước từ bể chứa nước sạch lên đài cũng như đến các đối tượng tiêu dùng.	0,25
	-Trạm xử lý (gồm bể trộn, bể phản ứng, bể lắng, bể lọc, giàn mưa...): Dùng để xử lý nước thô thành nước thành phẩm nhằm thỏa mãn các yêu cầu về chất lượng nước.	0,25
	-Mạng lưới cấp nước: Bao gồm đường ống và các thiết bị dùng để vận chuyển và phân phối nước đến các đối tượng tiêu dùng.	0,25
	-Công trình điều hòa: Có thể đặt ở đầu, cuối, giữa mạng lưới cấp nước dùng để điều hòa lưu lượng giữa TBCII và mạng lưới, đồng thời làm nhiệm vụ tạo áp khi yêu cầu.	0,25
	-Bể chứa nước sạch: Điều hòa lưu lượng giữa TBCI và TBCII, dự trữ nước khi có cháy, dùng cho bản thân trạm xử lý...	0,25
	Tổng điểm câu 1	3,0đ

<p>2</p>	<p>Chức năng:</p> <p>Bể chứa nước sạch có nhiệm vụ dự trữ và điều hòa lưu lượng nước giữa trạm bơm cấp I và trạm bơm cấp II. Ngoài ra, nó còn có nhiệm vụ dự trữ một lượng nước chữa cháy trong 3 giờ liên tục và nước dùng cho bản thân trạm xử lý (rửa bể lắng, bể lọc và các nhu cầu khác trong trạm xử lý).</p> <p>Trang thiết bị bể chứa nước sạch</p> <p>+ Ống dẫn nước sạch vào bể: Đường ống dẫn nước đã lọc sau khi cho hóa chất để khử trùng được đưa vào bể chứa nước sạch. Trên đường ống dẫn nước vào bể bố trí van đóng mở, có thể làm hồ van chung cho các ngăn của bể.</p> <p>+ Ống hút: Ống hút của máy bơm được đặt trong hồ thu, cần phải có các kết cấu đỡ van hút để đảm bảo độ ổn định cho hệ thống ống hút.</p> <p>+ Ống xả tràn: Có cao độ cao hơn mực nước thiết kế trong bể chứa từ 5 - 10cm. Miệng ống tràn có dạng hình côn, đường kính miệng côn thường gấp 1,5 đến 2 lần đường kính ống tràn. Đường kính ống tràn tối thiểu phải bằng đường kính ống dẫn nước vào bể. Ống tràn phải được nối với xiphông để tạo ra một tấm chắn nước không cho côn trùng xâm nhập vào bể làm ảnh hưởng đến chất lượng nước. Ngoài miệng ống tràn có thể bố trí thêm cửa nắp có bản lề để đề phòng các động vật chui vào bể.</p> <p>+ Ống xả kiệt: Trong trường hợp cao độ đáy bể chứa nước sạch cao hơn cao độ đường ống thoát nước bên ngoài của khu vực thì bố trí ống xả cặn ra mạng lưới thoát nước. Trong trường hợp không bố trí được ống xả cặn thì phải cấu tạo hồ thu có trang bị bơm thoát nước loại xách tay để thu rửa bể theo định kỳ.</p> <p>+ Ống thông hơi: Làm nhiệm vụ thông hơi, khí cho bể. Đường kính và số lượng ống thông hơi phụ thuộc vào kích thước của bể. Chiều cao ống thông hơi thường lấy bằng 0,7m so với mặt lớp đất trên mặt bể. Cấu tạo ống thông hơi sao cho nước mưa không rơi vào bể và phải có lưới để chống côn trùng chui vào bể.</p>	<p>0,75</p> <p>0,25</p> <p>0,25</p> <p>0,75</p> <p>0,5</p> <p>0,5</p>
	<p>Tổng điểm câu 2</p>	<p>3,0đ</p>

Câu	Nội dung	Điểm																																																																																																																																													
3	<p>-Xác định lưu lượng đơn vị dọc đường</p> <p>Ta có:</p> $q_{đvdd} = \frac{\Sigma Q_{dd}}{\Sigma l_{tt}} = \frac{Q_{vao} - Q_{trr}}{3600} = \frac{100 - 10}{3600} = 0,025(l/sm)$	0,40																																																																																																																																													
	<p>-Xác định $q_{đđ}$ và $q_{nút}$ như trong bảng.</p> <p>Bảng xác định lưu lượng dọc đường của các đoạn ống</p> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <thead> <tr> <th>Số thứ tự</th> <th>Đoạn ống</th> <th>$q_{đvdd}$ (l/sm)</th> <th>l_{tt}(m)</th> <th>$q_{đđ}$(l/s)</th> <th>Điểm</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td>1 - 2</td><td>0,025</td><td>400</td><td>10</td><td>0,15</td></tr> <tr><td>2</td><td>2 - 3</td><td>0,025</td><td>400</td><td>10</td><td>0,15</td></tr> <tr><td>3</td><td>3 - 4</td><td>0,025</td><td>400</td><td>10</td><td>0,15</td></tr> <tr><td>4</td><td>4 - 5</td><td>0,025</td><td>400</td><td>10</td><td>0,15</td></tr> <tr><td>5</td><td>5 - 6</td><td>0,025</td><td>400</td><td>10</td><td>0,15</td></tr> <tr><td>6</td><td>7 - 8</td><td>0,025</td><td>400</td><td>10</td><td>0,15</td></tr> <tr><td>7</td><td>8 - 9</td><td>0,025</td><td>800</td><td>20</td><td>0,15</td></tr> <tr><td>8</td><td>9 - 5</td><td>0,025</td><td>400</td><td>10</td><td>0,15</td></tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>$\Sigma q_{đđ} = 90$</td> <td>0,15</td> </tr> </tbody> </table>	Số thứ tự	Đoạn ống	$q_{đvdd}$ (l/sm)	l_{tt} (m)	$q_{đđ}$ (l/s)	Điểm	1	1 - 2	0,025	400	10	0,15	2	2 - 3	0,025	400	10	0,15	3	3 - 4	0,025	400	10	0,15	4	4 - 5	0,025	400	10	0,15	5	5 - 6	0,025	400	10	0,15	6	7 - 8	0,025	400	10	0,15	7	8 - 9	0,025	800	20	0,15	8	9 - 5	0,025	400	10	0,15					$\Sigma q_{đđ} = 90$	0,15	1,35																																																																																	
Số thứ tự	Đoạn ống	$q_{đvdd}$ (l/sm)	l_{tt} (m)	$q_{đđ}$ (l/s)	Điểm																																																																																																																																										
1	1 - 2	0,025	400	10	0,15																																																																																																																																										
2	2 - 3	0,025	400	10	0,15																																																																																																																																										
3	3 - 4	0,025	400	10	0,15																																																																																																																																										
4	4 - 5	0,025	400	10	0,15																																																																																																																																										
5	5 - 6	0,025	400	10	0,15																																																																																																																																										
6	7 - 8	0,025	400	10	0,15																																																																																																																																										
7	8 - 9	0,025	800	20	0,15																																																																																																																																										
8	9 - 5	0,025	400	10	0,15																																																																																																																																										
				$\Sigma q_{đđ} = 90$	0,15																																																																																																																																										
	<p>Bảng xác định lưu lượng điểm nút</p> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Đoạn ống</th> <th rowspan="2">$q_{đđ}$ (l/s)</th> <th colspan="9">Phân phối về các nút</th> </tr> <tr> <th>1</th> <th>2</th> <th>3</th> <th>4</th> <th>5</th> <th>6</th> <th>7</th> <th>8</th> <th>9</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1 - 2</td><td>10</td><td>5,0</td><td>5,0</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>2 - 3</td><td>10</td><td></td><td>5,0</td><td>5,0</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>3 - 4</td><td>10</td><td></td><td></td><td>5,0</td><td>5,0</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>4 - 5</td><td>10</td><td></td><td></td><td></td><td>5,0</td><td>5,0</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>5 - 6</td><td>10</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>5,0</td><td>5,0</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>7 - 8</td><td>10</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>5,0</td><td>5,0</td><td></td></tr> <tr><td>8 - 9</td><td>20</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>10</td><td>10</td></tr> <tr><td>9 - 5</td><td>10</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>5,0</td><td></td><td></td><td></td><td>5,0</td></tr> <tr> <td>Tổng</td> <td>90</td> <td>5,0</td> <td>10</td> <td>10</td> <td>10</td> <td>15</td> <td>5,0</td> <td>5,0</td> <td>15</td> <td>15</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>5,0</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>5,0</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>0,25</td> <td>0,25</td> <td>0,25</td> <td>0,25</td> <td>0,25</td> <td>0,25</td> <td>0,25</td> <td>0,25</td> <td>0,25</td> </tr> </tbody> </table>	Đoạn ống	$q_{đđ}$ (l/s)	Phân phối về các nút									1	2	3	4	5	6	7	8	9	1 - 2	10	5,0	5,0								2 - 3	10		5,0	5,0							3 - 4	10			5,0	5,0						4 - 5	10				5,0	5,0					5 - 6	10					5,0	5,0				7 - 8	10							5,0	5,0		8 - 9	20								10	10	9 - 5	10					5,0				5,0	Tổng	90	5,0	10	10	10	15	5,0	5,0	15	15			5,0						5,0					0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	2,25
Đoạn ống	$q_{đđ}$ (l/s)			Phân phối về các nút																																																																																																																																											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9																																																																																																																																					
1 - 2	10	5,0	5,0																																																																																																																																												
2 - 3	10		5,0	5,0																																																																																																																																											
3 - 4	10			5,0	5,0																																																																																																																																										
4 - 5	10				5,0	5,0																																																																																																																																									
5 - 6	10					5,0	5,0																																																																																																																																								
7 - 8	10							5,0	5,0																																																																																																																																						
8 - 9	20								10	10																																																																																																																																					
9 - 5	10					5,0				5,0																																																																																																																																					
Tổng	90	5,0	10	10	10	15	5,0	5,0	15	15																																																																																																																																					
		5,0						5,0																																																																																																																																							
		0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25																																																																																																																																					
	Tổng điểm câu 3	4,0đ																																																																																																																																													