

Câu	Ý	Nội dung	Điểm
<b>Câu 1</b> <b>(3 điểm)</b>		<p>* Tính toán lưu lượng nước sinh hoạt:</p> $Q_{SH}^{\max} = \frac{q_{tc} \times N}{1000} \times K_{ng}^{\max} \quad (m^3/ngđ)$ <p>Trong đó:  <math>Q_{SH}^{\max}</math> : Lưu lượng nước dùng cho nhu cầu ăn uống, sinh hoạt trong ngày dùng nước nhiều nhất (<math>m^3/ngđ</math>)  <math>q_{tc}</math> : Tiêu chuẩn dùng nước tính theo đầu người (<math>l/ng.đ</math>).  <math>N</math> : Dân số tính toán (người)  <math>K_{ng}^{\max}</math> : Hệ số không điều hòa ngày max.                      Theo tiêu chuẩn 20TCN 33 – 2006 quy định <math>K_{ng}^{\max} = 1,2 \div 1,4</math>.</p>	0,50
		<p>* Tính toán lưu lượng nước tưới:</p> $Q_{ngđ}^T = \frac{q_t \times F_t}{1000} \quad (m^3/ngđ)$ <p><math>Q_{ngđ}^T</math> : Lưu lượng nước tưới (<math>m^3/ngđ</math>)  <math>F_t</math> : Diện tích cần tưới (<math>m^2</math>)  <math>q_t</math>: Tiêu chuẩn nước tưới (<math>l/m^2/ngđ</math>).</p>	0,50
		<p>* Tính toán lưu lượng nước cấp sinh hoạt của công nhân trong khu công nghiệp:</p> $Q_{ngđ}^{SHCN} = \frac{45 \times N_1 + 25 \times N_2}{1000} \quad (m^3 / ngđ)$ <p>Trong đó:  <math>-N_1, N_2</math>: Số công nhân làm việc trong phân xưởng nóng, nguội trong ngày.  <math>45; 25</math>: Tiêu chuẩn nước sinh hoạt của công nhân ở phân xưởng nóng, phân xưởng lạnh</p>	0,50
		<p>* Lưu lượng nước tắm của công nhân:</p> $Q_{Ca}^{TCN} = \frac{60 \times N_5 + 40 \times N_6}{1000} \quad (m^3 / ca)$ <p>Trong đó:  <math>N_5, N_6</math>: Số công nhân được tắm trong phân xưởng nóng, nguội trong từng ca  <math>60, 40</math>: Tiêu chuẩn nước tắm của công nhân ở phân xưởng nóng, phân xưởng lạnh</p>	0,25
		<p>* Tính toán nước cấp cho sản xuất</p> $Q_{SX} = \frac{\sum q_{t/ci} \times M_i \times C}{1000} \quad (m^3/ngđ)$ <p><math>q_{t/ci}</math> : Tiêu chuẩn cấp nước hoàn thành 1 sản phẩm i .  <math>M_i</math> : Số sản phẩm trong 1 ca .  <math>C</math>: Số ca làm việc trong ngày.</p>	0,25

Câu	Ý	Nội dung	Điểm
		<p>* Tính toán lưu lượng nước cấp cho các đối tượng khác</p> <p>-Lưu lượng cấp của trường học:</p> $Q_{TH} = \frac{q_{tc}^{th} \times H_{hs}}{1000} \text{ (m}^3\text{/ngđ)}$ <p>-Lưu lượng cấp của bệnh viện:</p> $Q_{BV} = \frac{q_{tc}^{bv} \times G_B}{1000} \text{ (m}^3\text{/ngđ)}$ <p>Trong đó:  <math>H_{hs}</math>: Số sinh viên trong trường học.  <math>G_B</math>: Số giường bệnh (bệnh nhân) trong bệnh viện.  <math>q_{tc}^{th}</math>: Tiêu chuẩn cấp nước của sinh viên trong trường học (l/SV.ngđ).  <math>q_{tc}^{bv}</math>: Tiêu chuẩn cấp nước của bệnh nhân trong bệnh viện (l/giường.ngđ)</p>	0,50
<p><b>Câu 2</b> <b>(3 điểm)</b></p>		<p><b>Chức năng:</b></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><b>Trang thiết bị bể chứa nước sạch</b></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 cạn ra mạng lưới thoát nước. Trong trường hợp không bố trí được ống xả cạn thì phải cấu tạo hồ thu có trang bị bơm thoát nước loại xách tay để tháo 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</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>

Câu	Ý	Nội dung	Điểm																																																											
		trên mặt bê. Cấu tạo ống thông hơi sao cho nước mưa không rơi vào bê và phải có lưới để chống côn trùng chui vào bê.																																																												
Câu 3 (4 điểm)		<p><b>Đáp án:</b></p> <p>-Xác định lưu lượng đơn vị dọc đường Ta có:</p> $q_{đvdd} = \frac{\sum Q_{đđ}}{\sum l_{tt}} = \frac{Q_{vao} - Q_{tr}}{2700} = \frac{64 - 10}{2700} = 0,02(l / sm)$	0,40																																																											
		<p>-Xác định <math>q_{đđ}</math> và <math>q_{nút}</math> như trong bảng. Bảng xác định lưu lượng dọc đường của các đoạn ống</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>STT</th> <th>Đoạn ống</th> <th><math>q_{đvdd}</math> (l/sm)</th> <th><math>l_{tt}(m)</math></th> <th><math>q_{đđ}(l/s)</math></th> <th>Điểm</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>1 - 2</td> <td>0,02</td> <td>300</td> <td>6,0</td> <td>0,15</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>2 - 3</td> <td>0,02</td> <td>300</td> <td>6,0</td> <td>0,15</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>3 - 4</td> <td>0,02</td> <td>300</td> <td>6,0</td> <td>0,15</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>4 - 5</td> <td>0,02</td> <td>300</td> <td>6,0</td> <td>0,15</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>5 - 6</td> <td>0,02</td> <td>300</td> <td>6,0</td> <td>0,15</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>7 - 8</td> <td>0,02</td> <td>300</td> <td>6,0</td> <td>0,15</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>8 - 9</td> <td>0,02</td> <td>600</td> <td>12</td> <td>0,15</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>9 - 5</td> <td>0,02</td> <td>300</td> <td>6,0</td> <td>0,15</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td><math>\sum q_{đđ} = 54</math></td> <td>0,15</td> </tr> </tbody> </table>	STT	Đoạn ống	$q_{đvdd}$ (l/sm)	$l_{tt}(m)$	$q_{đđ}(l/s)$	Điểm	1	1 - 2	0,02	300	6,0	0,15	2	2 - 3	0,02	300	6,0	0,15	3	3 - 4	0,02	300	6,0	0,15	4	4 - 5	0,02	300	6,0	0,15	5	5 - 6	0,02	300	6,0	0,15	6	7 - 8	0,02	300	6,0	0,15	7	8 - 9	0,02	600	12	0,15	8	9 - 5	0,02	300	6,0	0,15					$\sum q_{đđ} = 54$	0,15
STT	Đoạn ống	$q_{đvdd}$ (l/sm)	$l_{tt}(m)$	$q_{đđ}(l/s)$	Điểm																																																									
1	1 - 2	0,02	300	6,0	0,15																																																									
2	2 - 3	0,02	300	6,0	0,15																																																									
3	3 - 4	0,02	300	6,0	0,15																																																									
4	4 - 5	0,02	300	6,0	0,15																																																									
5	5 - 6	0,02	300	6,0	0,15																																																									
6	7 - 8	0,02	300	6,0	0,15																																																									
7	8 - 9	0,02	600	12	0,15																																																									
8	9 - 5	0,02	300	6,0	0,15																																																									
				$\sum q_{đđ} = 54$	0,15																																																									