



|                                                                                                                                       |                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                           |                             |  |      |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|-----------------------------|--|------|
| 2                                                                                                                                     | Do đây là nhà tập thể áp dụng công thức sau:<br>$Q = \alpha.0,2.\sqrt{\sum N}$ (l/s)                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                           |                             |  | 0,5đ |
|                                                                                                                                       | Đoạn ống tính toán                                                                                                               | Tên dụng cụ vệ sinh mà đoạn ống phục vụ                                                                                                                                                                                                                                                     | Tổng đương lượng $\sum N$ | Lưu lượng tính toán Q (l/s) |  |      |
|                                                                                                                                       | 1-2                                                                                                                              | 4 xí, 4 tắm hs, 6 rửa mặt                                                                                                                                                                                                                                                                   | 6,66                      | 1,29                        |  | 2,0đ |
|                                                                                                                                       | 2-3                                                                                                                              | 2 xí, 2 tắm hs, 3 rửa mặt                                                                                                                                                                                                                                                                   | 3,33                      | 0,91                        |  |      |
|                                                                                                                                       | 2-5 = 3-8                                                                                                                        | 2 xí, 2 tắm hs                                                                                                                                                                                                                                                                              | 2,34                      | 0,76                        |  |      |
|                                                                                                                                       | 2-6 = 3-9                                                                                                                        | 3 rửa mặt                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 0,99                      | 0,50                        |  |      |
| 3                                                                                                                                     | Áp lực cần thiết của công trình:<br>$H_{ct}^{nh} = 8 + (n - 1) \times 4 = 8 + (2 - 1) \times 4 = 12m$ .                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                           |                             |  | 0,75 |
|                                                                                                                                       | Ta thấy $H_{ng}^{max} = 11,9m < H_{ct}^{nh} = 12m$ . Vậy: Chọn sơ đồ hệ thống cấp nước có két nước trên mái, máy bơm và bể chứa. |                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                           |                             |  | 0,75 |
| Tổng điểm câu 2                                                                                                                       |                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                           |                             |  | 5,0đ |
| 3                                                                                                                                     | a                                                                                                                                | Dung tích toàn phần của bể tự hoại kiểu lắng:<br>$W_b = W_n + W_c$ (m <sup>3</sup> )<br>Trong đó:<br>$W_n$ : Dung tích phần chứa nước của bể, lấy 1-3 lần lưu lượng nước thải trong 1 ngày đêm của ngôi nhà (m <sup>3</sup> ).<br>$W_c$ : Dung tích phần chứa cặn của bể (m <sup>3</sup> ). |                           |                             |  | 0,5  |
| Lưu lượng nước thải của ngôi nhà:<br>$Q_{th} = Q_c \times 70\% = 5 \times 120 \times 0,7 = 420$ lít/ngđ = 0,42 (m <sup>3</sup> /ngđ). |                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                           | 0,25                        |  |      |
| Dung tích phần chứa nước của bể:<br>$W_n = Q_{th} \times t = 0,42 \times 2 = 0,84$ (m <sup>3</sup> )                                  |                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                           | 0,5                         |  |      |
| Dung tích phần chứa cặn của bể:<br>$W_c = \frac{a \times T \times (100 - W_1) \times b \times c}{(100 - W_2) \times 1000} \times N$   |                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                           | 0,5                         |  |      |
| $W_c = \frac{0,8 \times 730 \times (100 - 95) \times 0,7 \times 1,2}{(100 - 90) \times 1000} \times 5 = 1,23$ (m <sup>3</sup> )       |                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                           | 0,25                        |  |      |
| $W_b = W_n + W_c = 0,84 + 1,23 = 2,07$ (m <sup>3</sup> )                                                                              |                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                           | 0,25                        |  |      |
| Do $1\text{ m}^3 < W_b = 2,07 < 10\text{ m}^3$ nên chọn bể tự hoại có 2 ngăn.                                                         |                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                           | 0,25                        |  |      |
| Kích thước bể: Dài = 1,4m; Rộng = 1,2m; Cao = 1,5m (lấy chiều cao phần chứa khí là 0,2m).                                             |                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                           | 0,5                         |  |      |
| 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:  $H_n \geq 1,3m$ ;  $H_{khi} \geq 0,2m$  (bể tự hoại).