

CÂU HỎI ÔN TẬP

Đề thi môn: Cấp thoát nước - Mã HP: DT2210 Ngành: Kỹ thuật công trình xây dựng

- 1. Khái niệm hệ thống cấp nước? Yêu cầu cơ bản của hệ thống cấp nước là gì? Nêu công thức xác định công suất của trạm cấp nước cho đô thị ?..... 3**
- 2. Lựa chọn sơ đồ cấp nước cho công trình nhà 5 tầng luôn đầy đủ lưu lượng, áp lực đạt tối đa 25m vào những giờ từ 20h-5h, đạt tối thiểu vào những giờ từ 17h-19h. 3**
- 3. Nêu chức năng và cấu tạo của kết nước? Khi công trình không có điều kiện xây dựng kết nước thì có thể thay thế bằng công trình gì? 4**
- 4. Trình bày sơ đồ mạng lưới cấp nước (phân loại, ưu và nhược điểm, phạm vi áp dụng) ? Sơ đồ nào hay được sử dụng để cấp nước cho công trường xây dựng? 6**
- 5. Trình bày sơ đồ mạng lưới cấp nước lạnh cho công trình nhà 10 tầng với giả thiết lưu lượng không đầy đủ, áp lực mạng lưới cấp nước bên ngoài đạt tối đa là 24m. 7**
- 6. Chức năng và cấu tạo của bể tự hoại không có ngăn lọc? Yếu tố nào ảnh hưởng đến quá trình lên men cặn lắng trong bể tự hoại. 8**
- 7. Nhiệm vụ của hệ thống thoát nước là gì? Trình bày hệ thống thoát nước chung? 9**
- 8. Chức năng và cấu tạo của bể tự hoại có ngăn lọc? Cách bố trí bể tự hoại cho công trình? 10**
- 9. Nhiệm vụ của hệ thống thoát nước là gì? Trình bày hệ thống thoát nước riêng? 10**
- 10. Trình bày sơ đồ mạng lưới cấp nước lạnh cho công trình nhà 20 tầng với giả thiết lưu lượng đầy đủ, áp lực mạng lưới cấp nước bên ngoài đạt tối đa là 25m. 11**
- 11. Chức năng, nhiệm vụ và cấu tạo của Giếng khoan? 12**
- 12. Nêu cấu tạo, nguyên lý làm việc và phạm vi áp dụng công trình thu nước mặt gần bờ loại kết hợp? 13**
- 13. Bản chất của quá trình xử lý nước thải trong bể tự hoại không có ngăn lọc?..... 13**
- 14. Nêu cấu tạo, nguyên lý làm việc và phạm vi áp dụng của công trình thu nước ngầm mạch nông là giếng khơi? 14**
- 15. Chất lượng nước trên công trường? Nêu đặc điểm và việc lựa chọn hệ**

thống cấp nước trên công trường xây dựng?	14
16. Nêu các nguyên tắc vạch tuyến mạng lưới cấp nước và phân tích?	15
17. Chức năng và cấu tạo của bể tự hoại có ngăn lọc? Cách bố trí bể tự hoại cho công trình?.....	16

TaiLieu.vn

PHẦN TRẢ LỜI

1. Khái niệm hệ thống cấp nước? Yêu cầu cơ bản của hệ thống cấp nước là gì? Nêu công thức xác định công suất của trạm cấp nước cho đô thị ?

- HTCN là tổ hợp các công trình thu nước, vận chuyển nước, xử lý nước, điều hoà và phân phối nước tới đối tượng sử dụng nước.
- Các yêu cầu cơ bản đối với một hệ thống cấp nước:

- Bảo đảm đa dạng đủ và liên tục lượng nước cần thiết đến các nơi tiêu dùng.
- Bảo đảm chất lượng nước đáp ứng các yêu cầu sử dụng
- Giá thành xây dựng và quản lý rẻ
- Thi công và quản lý dễ dàng thuận tiện, có khả năng tự động hoá và cơ giới hoá việc khai thác, xử lý và vận chuyển nước..

- Công thức xác định công suất của trạm cấp nước cho đô thị :

$$q = (a.q_{sh} + q_t + q_{cn}).b.c \text{ (m}^3/\text{ngđ)}$$

trong đó:

q_{sh} , q_t , q_{cn} : lưu lượng nước sinh hoạt khu dân cư; lưu lượng nước tưới cây, đường; lưu lượng nước sinh hoạt, tắm và sản xuất của nhà máy trong ngày.

a: hệ số kể đến lượng nước dùng cho công nghiệp địa phương, tiểu thủ công nghiệp, và các dịch vụ khác nằm xen kẽ trong khu dân cư ($a = 1,1$)

b: hệ số kể đến lượng nước rò rỉ (phụ thuộc điều kiện quản lý và xây dựng) $b = 1,1 - 1,15$

c: hệ số kể đến lượng nước dùng cho bản thân trạm cấp nước (nước rửa bể lắng, bể lọc,...) $c = 1,05 - 1,1$ (q nhỏ lấy c lớn và ngược lại)

2. Lựa chọn sơ đồ cấp nước cho công trình nhà 5 tầng luôn đầy đủ lưu lượng, áp lực đạt tối đa 25m vào những giờ từ 20h-5h, đạt tối thiểu vào những giờ từ 17h-19h.

.....
.....

hòa nước, tức là dự trữ nước khi thừa và cấp nước khi thiếu, đồng thời tạo áp lực để đưa nước tới các nơi tiêu dùng. Ngoài ra kết nước còn phải dự trữ 1 phần lượng nước chữa cháy trong nhà.

***Cấu tạo của kết nước:**

-Trên mặt bằng kết nước có thể có dạng hình chữ nhật, hình vuông, hình tròn...

-Kết nước có thể xây bằng gạch, bê tông cốt thép hoặc thép tấm dày hàn lại.

+Dùng thép tấm thì nhẹ nhưng đắt, hay bị gỉ..

+Dùng gạch hoặc bê tông thì cần có biện pháp chống rò rỉ nước.

-Kết nước có thể gắn liền với kết cấu mái hoặc đặt trên sàn đỡ bằng gỗ, bê tông hoặc các cột đỡ nếu quá cao . Khoảng cách giữa các kết nước, giữa thành kết với các kết cấu của nhà 0,7-1,0m.

-Kết nước được trang bị các loại ống sau đây:

+Đường ống dẫn nước lên kết.

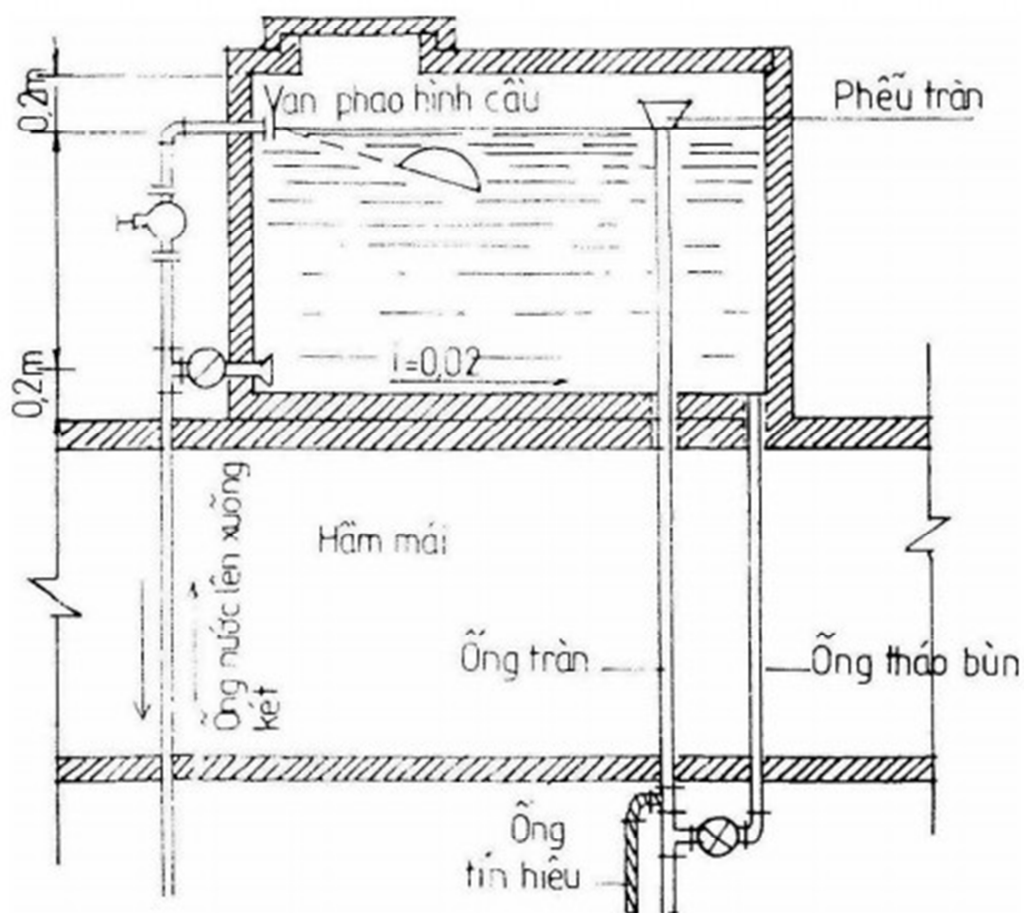
+Ống dẫn nước ra khỏi kết.

+Ống tràn.

+Ống xả cặn.

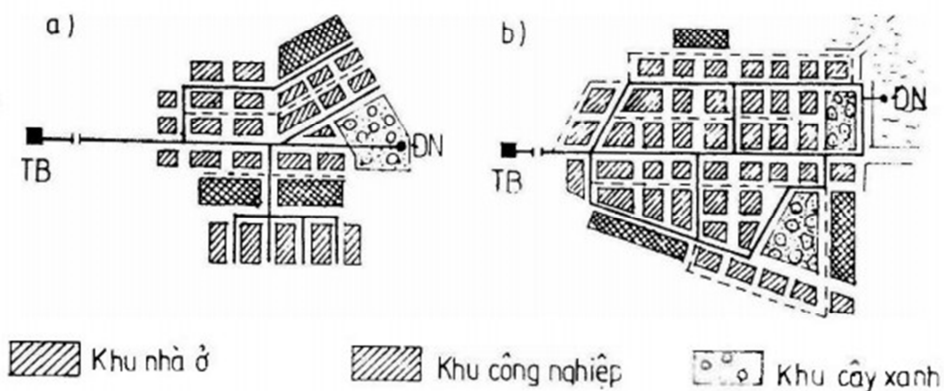
+Thước đo hay tín hiệu chỉ mức nước.

***Khi công trình không có khả năng xây dựng kết nước thì có thể thay thế bằng: Bể chứa nước, trạm khí nén.**



Hình 5-19 : Két nước

4. Trình bày sơ đồ mạng lưới cấp nước (phân loại, ưu và nhược điểm, phạm vi áp dụng) ? Sơ đồ nào hay được sử dụng để cấp nước cho công trường xây dựng?



Hình 3-1- Mạng lưới cấp nước
a) Mạng lưới cắt b) Mạng lưới vòng

-Mạng lưới cấp nước là một bộ phận của hệ thống cấp nước, giá thành xây dựng thường chiếm khoảng 50-70% giá thành của toàn hệ thống.

-Mạng lưới cấp nước được chia làm 3 loại:

Mạng lưới cắt: là mạng lưới đường ống(hình a) chỉ có thể cấp nước cho các điểm theo một hướng. Mạng lưới cấp nước cắt dễ tính toán, kinh phí đầu tư ít, có tổng chiều dài đường ống ngắn, nhưng không đảm bảo an toàn, khi một đoạn ống ở đầu mạng bị hỏng thì mạng lưới phía sau sẽ không có nước dùng. Nên chỉ dùng cho các thành phố nhỏ, các thị trấn nơi không có công nghiệp hoặc các đối tượng không yêu cầu cấp nước liên tục, dùng ít và tạm thời.

Mạng lưới cấp nước vòng: Là mạng lưới đường ống khép kín mà trên đó tại mọi điểm có thể cấp nước từ hai hay nhiều phía (hình b). Khi một đường ống chính nào đó bị hỏng thì nước có thể chảy theo đường ống chính khác cho các khu vực phía sau, sử dụng cấp nước cho thành phố lớn, các khu công nghiệp... nhất là khu dùng kết hợp để chữa cháy.

Mạng lưới cấp nước hỗn hợp : Sử dụng phổ biến nhất, kết hợp được ưu nhược điểm của cả 2 loại trên. Trong đó mạng lưới vòng dùng cho các đối tượng tiêu thụ quan trọng, và mạng lưới cắt để phân phối cho những điểm khác ít quan trọng hơn.

*Trong công trường xây dựng thường được sử dụng mạng lưới cấp nước cắt, vì công trường xây dựng chỉ sử dụng nước tạm thời trong khoản thời gian thi công, sau khi hoàn thiện sẽ rời đi. Tuy nhiên nếu có thi công cả mạng lưới cấp nước trong tương lai thì có thể thi công một phần mạng lưới để phục vụ trong công tác thi công.

5. Trình bày sơ đồ mạng lưới cấp nước lạnh cho công trình nhà 10 tầng với giả thiết lưu lượng không đầy đủ, áp lực mạng lưới cấp nước bên ngoài đạt tối đa là 24m.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....