

ĐÁP ÁN ĐỀ THI CHÍNH THỨC

Câu	Đáp án	Điểm
<b>Câu 1</b> (3 điểm)	<b>Khái niệm về hệ thống cấp nước trong nhà:</b> Là một tổ hợp bao gồm các mạng lưới đường ống (ống dẫn nước vào nhà, ống chính, ống đứng, ống nhánh), Các phụ tùng nối ống và thiết bị làm nhiệm vụ vận chuyển nước từ mạng lưới cấp nước bên ngoài nhà đến các thiết bị dùng nước của ngôi nhà hoặc máy móc sản xuất trong nhà, kể cả những thiết bị ở vị trí bất lợi nhất của ngôi nhà.	0.50 0.50
	<b>Các bộ phận của hệ thống cấp nước trong nhà:</b> Đường ống dẫn nước vào nhà nối liền từ đường ống cấp nước ngoài nhà với nút đồng hồ đo nước.	0.25
	Nút đồng hồ bao gồm đồng hồ và các thiết bị đi kèm.	0.25
	Mạng lưới đường ống trong nhà bao gồm: – Ống chính nối từ nút đồng hồ đến ống đứng làm nhiệm vụ lấy nước từ nút đồng hồ dẫn đến ống đứng.	0.25
	– Ống đứng nối từ ống chính đến ống nhánh làm nhiệm vụ dẫn nước lên các tầng nhà và đưa nước đến ống nhánh.	0.25
	– Ống nhánh nối từ ống đứng đến các thiết bị lấy nước làm nhiệm vụ dẫn nước từ ống đứng đến các thiết bị vệ sinh.	0.25
	– Các thiết bị cấp nước (thiết bị lấy nước, thiết bị đóng mở nước, thiết bị điều chỉnh, phòng ngừa,...) làm nhiệm vụ cung cấp nước cho sinh hoạt và điều chỉnh, phòng ngừa khi cần thiết.	0.25
	- Nếu phục vụ cho chữa cháy hệ thống cấp nước trong nhà còn có thêm các vòi phun chữa cháy; nếu lưu lượng, áp lực không đủ thì có thêm các công trình khác như: Két nước, máy bơm, bể chứa, trạm khí ép,...	0.50
<b>Câu 2</b> (3 điểm)	<b>- Các loại phụ tùng nối ống:</b> <b>Côn:</b> Để nối hai ống thẳng hàng có đường kính khác nhau.	0.25
	<b>Cút (co):</b> Để nối hai đầu ống có đường kính bằng nhau hoặc đường kính khác nhau khi có sự chuyển hướng của tuyến ống (Hai ống giao nhau một góc $90^0$ hoặc $135^0$ ).	0.50
	<b>Tê (thông tam):</b> Để nối ba nhánh ống (nhánh rẽ vuông góc với ống chính). Đường kính của ống rẽ $\leq$ đường kính của ống chính.	0.50
	<b>Thập (thông tứ):</b> Dùng để nối hai ống cắt nhau vuông góc (thành bốn nhánh). Bốn nhánh này có đường kính bằng nhau hoặc hai nhánh đối xứng có đường kính bằng nhau từng đôi một.	0.50
	<b>Măng sông (ống lồng):</b> Để nối hai đoạn ống đi thẳng cùng đường kính	
	Nút (bu sông): Được ren ngoài, dùng để bịt tạm thời một đầu ống (sau này có thể được nối dài thêm).	0.25
	<b>Nắp:</b> Có chức năng giống nút. Nắp được ren trong và vì vậy dùng để bịt	0.25

Câu	Đáp án	Điểm																
	<p>ống hoặc phụ kiện ren ngoài.</p> <p><b>Bộ ba (rắc co):</b> Để nối các đoạn thẳng trong trường hợp thi công khó khăn và để tạo điều kiện thay thế, sửa chữa ống, van khoá. Rắc co được thiết kế thành hai phần để dễ lắp và tháo mà không gây ảnh hưởng tới phần ống còn lại. Rắc co được làm từ vật liệu đồng, thép, nhựa và được ren trong cả hai đầu hoặc một đầu ren trong, một đầu ren ngoài.</p> <p><b>Kép (hai đầu răng):</b> Là một đoạn ống ngắn được ren hai đầu, dùng để nối với van và các phụ kiện ống có ren trong.</p>	0.50 0.25																
<b>Câu 3 (4 điểm)</b>	<p>a. Công thức tính lưu lượng: <math>Q = \alpha \cdot 0,2 \cdot \sqrt{\sum N}</math> (l/s); <math>\alpha = 2,5</math></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Đoạn ống tính toán</th> <th>Tên dụng cụ vệ sinh mà đoạn ống phục vụ</th> <th>Tổng đương lượng <math>\sum N</math></th> <th>Lưu lượng tính toán Q (l/s)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1-2</td> <td>4 xí, 4 tấm hs, 6 rửa mặt</td> <td>6,66</td> <td>1,29</td> </tr> <tr> <td>2-3</td> <td>2 xí, 2 tấm hs, 3 rửa mặt</td> <td>3,33</td> <td>0,91</td> </tr> <tr> <td>3-7</td> <td>2 xí, 2 tấm hs</td> <td>2,34</td> <td>0,76</td> </tr> </tbody> </table> <p>b. Đồng hồ BK30; <math>S=1,3</math>; <math>H_{dh} = S \cdot Q_{12}^2 = 2,16(m)</math>.</p> <p>c. <math>H_{td} = 4</math> (m) (vòi tắm hương sen).  <math>\sum H_{dd} = 0,17 + 0,19 + 0,14 = 0,54</math> (m).  <math>\sum H_{cb} = 30\% \cdot \sum H_{dd} = 30\% \cdot 0,54 = 0,16</math> (m).  <math>H_{nh}^{ct} = H_{hh} + H_{dh} + H_{td} + \sum H_{dd} + \sum H_{cb} = 6,6 + 2,16 + 4 + 0,54 + 0,16 = 13,46</math> (m)</p> <p>Căn cứ vào số liệu trên ta thấy:  <math>H_{min} &lt; H_{nh}^{ct} &lt; H_{max}</math> áp lực nước ngoài nhà đảm bảo nhưng không thường xuyên nên chọn sơ đồ hệ thống cấp nước có két nước trên mái.</p> <p>d. <math>Q_{th} = Q_c + Q_{dc \max} = Q_{12} + q_{th}^{xi} = 1,29 + 1,5 = 2,79</math> (l/s)</p>	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 tấm hs, 6 rửa mặt	6,66	1,29	2-3	2 xí, 2 tấm hs, 3 rửa mặt	3,33	0,91	3-7	2 xí, 2 tấm hs	2,34	0,76	0.50 0.25 0.25 0.25 0.50 0.50 0.50
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 tấm hs, 6 rửa mặt	6,66	1,29															
2-3	2 xí, 2 tấm hs, 3 rửa mặt	3,33	0,91															
3-7	2 xí, 2 tấm hs	2,34	0,76															