جامعة دمشق | مادة التمديات الداخلية | السنة الخامسة

كلية الهندسة المدنية | العام الدراسي ٢٠٢٣-٢٠٢٤ | العلامة القصوى: ٧٠ درجة

السؤال الأول: (٥ درجات) اشرح أنواع السكورة المستخدمة في شبكات المياه الباردة والساخنة الداخلية.

3 علامات – تعداد الأنواع – ٢ علامة للشرح المبسط

السؤال الثاني: (٦ +٤ درجات)

٢-١- كيف تحسب بارامترات مضخة التدوير (ضاغط وغزارة) في شبكات المياه الساخنة الداخلية.

3 علامات للغزارة و ٣ علامات للضلغط

٢-٢- ما هي أسس التصميم الهيدروليكي للأنابيب التجميعية الرئيسية والارضية المطرية (طول وميل...)

٢ علامة للانابيب التجميعية الرئيسية و ٢ علامة للانابيب الأرضية

السؤال الثالث:(١٠ درجات) ما هي الإجراءات المتبعة في حال تغيير اتجاه النوازل المنزلية التي ارتفاعها يتراوح بين ١٠-٢٢ متر مبينا ذلك بالرسم الواضح.

٤ علامات للشرح النظري و ٦ علامات للروسومات

السؤال الرابع: (٨ درجات)

ما هي المنطقة التصميمية AD (بنظام إطفاء الحريق بالمرشات) وكيف تحدد أبعادها وكيف يحدد عدد المرشات فيها.

ماهي العلاقة بين قيمة المساحة التصميمية وغزارة المياه النوعية التصميمية **L/ m^2 .min.**

٣ علامة للتعريف +٣ علامة لتحديد المساحة +٢ للعلاقة بينها وبينها وبين وغزارة المياه النوعية التصميمية

المسائل :على الطالب الاستعانة بالجداول والمنحنيات المرفقة لحل المسائل.

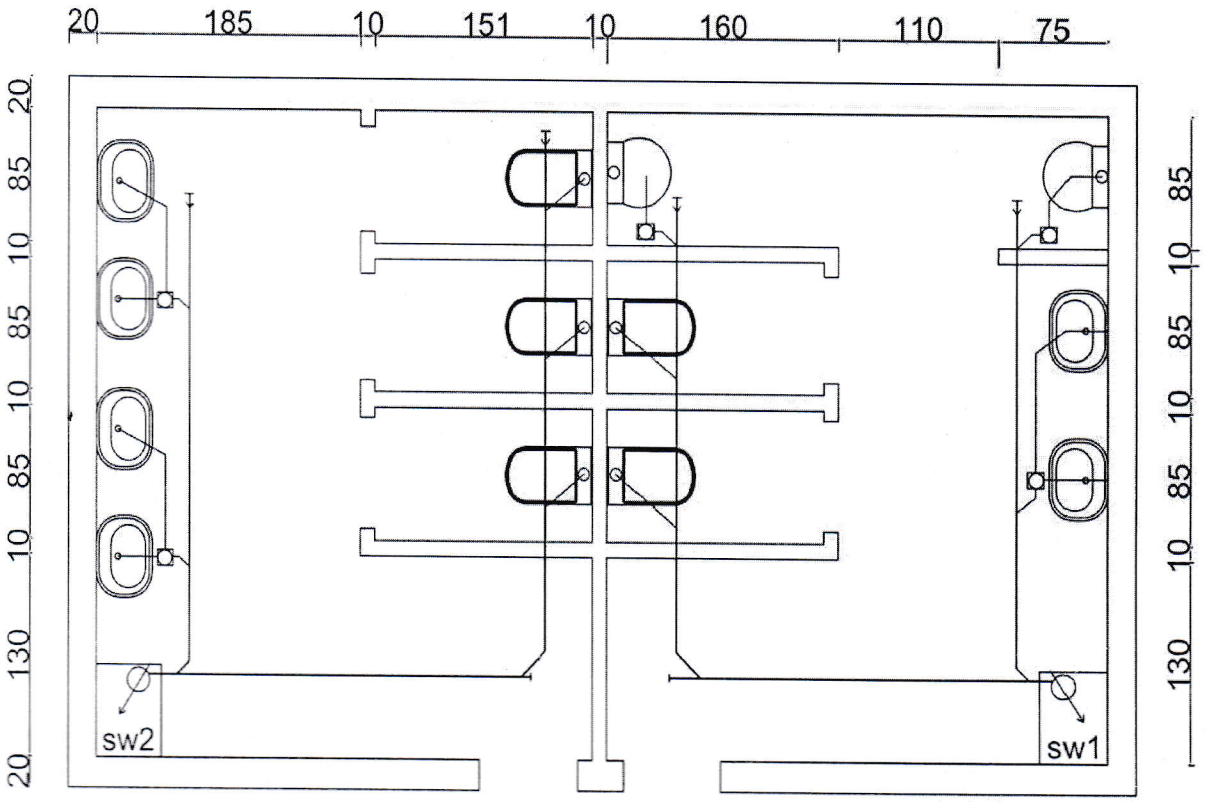
السؤال الخامس: (١٠ درجات) ٤ علامات للطلب الأول +٤ علامات للطلب الثاني +٢ علامة للطلب الثالث

يبين الشكل أدناه مخطط شبكة صرف صحي لدورة مياه لمبنى اداري **(k=0.5)** مؤلف من /٦/ طوابق. **حيث** WC افرنجي مع خزان طرد سعة ٦ لتر والمباول مع سكر عادي، مخرج البالوعة **DN 70** والمطلوب:

١) تصميم أنبوب التصريف التجميعي لـWC مع المبولة المجاورة في دورة الذكور.

٢) تصميم النازلين SW1 وSW2 علما أن أنابيب التصريف التجميعية لدورة الإناث في كل الطوابق توصل مع النازل SW2 بوصلة بدون منحني داخلي أما أنابيب التصريف التجميعية لدورة الذكور توصل مع النازل SW1 بزاوية ٤٥ درجة. (النازلين لهما تهوية رئيسية فقط).

٣) بفرض تم تجميع انبوبي التهوية الرئيسية النازلين بأنبوب تهوية رئيسي تجميعي **احسب** قطر هذا الأنبوب.



السؤال السادس: (١٤ درجة)

٣ علامات إيجاد الغزارة والسرعة والقطر والضياعات لكل وصلة +الطلب الثاني ٥ علامات

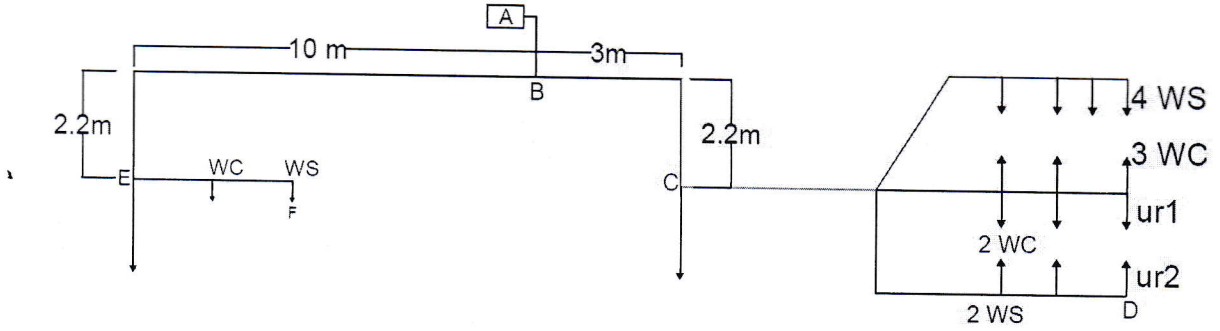
يبين الشكل ادناه مخطط شبكة مياه باردة للبناء الإداري الوارد في السؤال السابق. تغذى الشبكة بالمياه الباردة من خزان متوضع فوق بيت الدرج. يضم المبنى في كل طابق دورتي مياه تضم كل منها التجهيزات المشار اليها بالرموز كما هو مبين في الشكل ادناه والمطلوب:

١) صمم الوصلات (AB, BC,BE) هيدروليكيا حيث مادة الأنابيب المستخدمة PRR و**PN10**.

٢) اذا علمت أن الضياعات الكلية من النقطة C الى النقطة D تبلغ **0.35m** وبين النقطة E والنقطة F تبلغ **0.1m** (النقطتين D و F تقعان على نفس منسوب النقطتين C و E) يطلب تحديد أي من الجهازين هو الحرج

D ام F وما هو الحل في حال عدم تحقيق الضاغط الأدنى في النقطة الحرجة وارسم الحل على شكل كروكي مبسط؟ **ملاحظة:** تعطى علاقة حساب الغزارة التصميمية للأنابيب في الأبنية الإدارية كما يلي:

$$Q_S = 0.682\left(\Sigma Q_R\right)^{0.45} - 0.14l / \sec$$



السؤال السابع: (١٣ درجة)

- **٤ علامات للطلب الأول**

٦ علامات للطلب الثاني

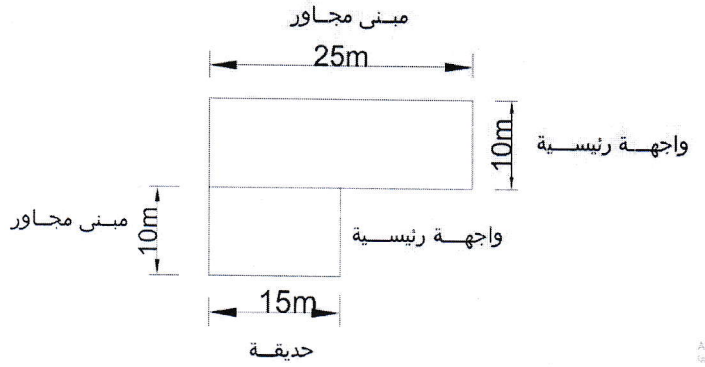
٣ علامات لطلب الثالث ل

يبين الشكل أدناه سطح مبنى على مستويين مختلفين (الأعلى +١٦ والأخفض +٧,٥) بالأبعاد المبينة عليه بفرض اعتماد عاصفة مطرية شدتها $q_5^5 = 250\text{L/sec.ha}$ وبلاليع مطرية ذات غزارة 4.5L/sec المطلوب:

١) حساب الغزارة المطرية لكل من جزئي السطح.

٢) تحديد عدد وموقع البلاليع المطرية والنوازل المطرية في جزئي السطح وتحديد المساحات الساكبة لكل منها.

٣) حساب القطر الداخلي لنازل السطح ذو المنسوب الأدنى.


مبنى مجاور
25m
10m
واجهة رئيسية
مبنى مجاور
10m
واجهة رئيسية
15m
حديقة