بسم الله الرحمن الرحيم

الوحدة الأولي :- أنظمة التدفئة المركزية بالماء الساخن علم الصناعة المستوى الثالث 2/9/2013

س1:- متى يستخدم نظام الخط الواحد في التدفئة المركزية ؟

عندما نحتاج الى تفاوت كبير في درجات الحرارة في الحيز المد فاء

س2:- ما مزايا نظام الخط الواحد ؟

1. انخفاض تكاليف الإنشاء 2- جمال المنظر 3- سهولة الحصول على الإشعاع المطلوب في الأماكن ألمرتفعه

س3- عرف مايلي :-

1. مجمع المزود أنبوب فولاذي صلب مغلق من الطرفين يحتوي على عدد من الفتحات لوصل خطوط الشبكات من المرجل الى المشعات والسلندرات
2. مجمع الراجع مشابه لمجمع المزود الا انه يتم تزويد خط التموين لهذا المجمع
3. أنبوبة التهوية انبوب يوصل باعلى نقطة في الشبكة للحفاظ على تعادل الضغط في الشبكة
4. خط الامان أنبوب مفتوح يرتفع راسيا من اعلى المرجل بحيث يعلو مستوى الماء في خزان التمدد
5. أنبوب التنبيه انبوب يربط بالمجمع لتصريف الماء الزائد
6. الشبكة الرئيسية هي المواسير التي يتدفق فيها الماء من البويلر الى المشعات او المبادل الحراري

س4:- ما لفرق بين مجمع المزود والراجع ؟

مجمع المزود والراجع متشابهان في الشكل لكن يراعى عند التركيب توصيل خط التزويد لمجمع الراجع

س5:- إملأ الفراغ بالكلمات المناسبة في الجمل الآتية:

1. يكون قطر أنبوب الخط المزود (مساوي ) لقطر الخط الراجع
2. يستخدم الراجع (المباشر ) والراجع (غير المباشر ) في نظام الخطين
3. تستخدم أنابيب ذات قطر (اصغر )في نظام الخطين مقارنة بالأنابيب في نظام الخط الواحد

س6:- ضع إشارة صح او إشارة خطاء أمام العبارات التالية :-

1. يمتاز نظام الخطين بتسخين المشعات الحرارية جميعها بالتساوي (صح )
2. قطر خط المزود مساو لقطر الخط الراجع في نظام الخطين ( صح )
3. تستخدم أنابيب ذات أقطار صغيرة في نظام الخطين (صح )

س7:- علل مايلي :-

1. يعد صيانة نظام التد كيك من أسهل أنظمة الصيانة ؟

لسهولة تبديل الأنابيب دون خلع وتكسير البلاط لوجود الانبوب داخل عازل

1. يمتاز نظام اللتد كيك بانخفاض تكلفته الإنشائية ؟

لعدم حاجتة الى قطع وصل كثيرة ومتعددة / ورخص ثمن الأنابيب البلاستيكية

1. عدم استخدام قطع وصل الأنابيب في نظام التد كيك ؟

لاستخدام الأنابيب البلاستيكية سهلة الانحناء مهما طالت المسافة

1. عدم تاثر عمل بقية المشعات في حال تعطل احد المشعات ؟
2. لوجود خط مزود وراجع لكل مشع لوحدة ويتحكم بة من خلال المحابس داخل الخزانة

أنظمة التدفئة المركزية حسب الضغط

تصنف أنظمة التدفئة المركزية حسب الضغط الى :-

1. نظام التدفئة المفتوح ضغط جوي اعتيادي درجة الحراره اقل من 100 م يستخدم خزان التمدد المفتوح ليؤمن للشبكة ضغط مساوي للضغط الجوي 1 بار

س8:- ويعتمد حجم خزان التمدد على :-

1. حجم المياه في الشبكة2 )حجم المياه في المشعات 3) حجم المياه في المرجل

وعادة يكون حجم خزان التمدد 4% من حجم الماء الأصلي

س9:- وظيفة خزان التمدد :-

1- استيعاب الماء الناتج عن التمدد

1. تعويض النقص نتيجة التسرب
2. المحافظة على كمية الماء وضغطة داخل الشبكة

توصل خزان التمدد بالشبكة :- تعتمد عملية التوصيل على وضعية المضخة يجب توصيل خزان التمدد قبل المضخة

ويكون ضغط المضخة داخل الشبكة وليس بالتهوية

1. نظام التدفئة المغلق :- درجة الحرارة تصل بحدود 150 م والضغط يصل الى 5 بار

يستخدم هذا النظام خزان التمدد المغلق لتزويد الماء الإجباري

س10 :- علل:- يصل الضغط داخل النظام الى 5 بار ودرجة حرارة 150 م

لضمان عدم تبخر الماء في الشبكة

س11:- اين يستخدم النظام المغلق :-

1. المجمعات السكنية الكبيرة 2- الفنادق والبنايات الكبيرة 3- المصانع التي تعمل الهواء الساخن 4- المسالخ

س12:- علل :- استخدام منقيات الماء في النظام المغلق

لتقليل الترسبات نتيجة درجة الحرارة العالية لأن الترسبات تؤثر في عمل المضخات وأجهزة التحكم والصمامات

س13:- علل:- استخدام النظام المغلق في المجمعات السكنية الكبيرة

لأنها تحوي شبكات طوية تفقد فيها المياه حرارتها قبل الوصول الى المشعات حتى نضمن وصول المياه الساخنة إلى الأماكن البعيدة

س14:- عرف النظام المغلق :- احد أنظمة التدفئة بالماء الساخن ويصنف على أساس الضغط ويستخدم خزان التمدد المغلق ويعمل على ضغط اعلى من الضغط الجوي ودرجة حرارة اعلى من 100 م لا تختلف أجزاء النظام المغلق عن النظام المفتوح الا بوجود أجهزة تحكم وضبط وأمان متعددة

م / صلاح الدين السده

بسم الله الرحمن الرحيم

الوحدة الأولي :- أنظمة التدفئة المركزية بالماء الساخن علم الصناعة المستوى الثالث 2/9/2013

س15:- لماذا يعد نظام التدفئة بالماء الساخن الاكثر انتشارا

1. سهولة الاستخدام والتشغيل 2- انخفاض الكلفة الإنشائية 3- مطابقته للمواصفات والمعايير الصحية

س16:- اذكر عيوب نظام الخط الواحد لشبكات التدفئة ؟

1. عدم تساوى المشعات من حيث الكفاءة ودرجة الحرارة
2. الحاجة الى الضبط والمعايرة أسفل المشعات
3. صعوبة امتصاص تمدد الشبكة أسفل المشعات
4. حاجة المشعات الى طاقة حرارية اكبر بزيادة المساحة الحرارية

س17:- عدد مكونات نظام الخط الواحد ؟

1. مجمع التزويد 2- الشبكة الرئيسة 3- المشعات الحرارية 4- مجمع الراجع

س18 :- لماذا يعد نظام الخطين لشبكات التدفئة الأكثر انتشارا ؟

1. كفاءته العالية 2- سهولة عملة ومراقبته 3- إمكانية توزيع الحرارة بالتساوي

س19:- علل ما يلي :-

1. تسخين المشعات في نظام الخطين بالتساوي

بسبب التوزيع المتوازي للمياه

1. تمديد الشبكة تحت البلاط حسب نظام الخط الواحد

لاعتبار الشبكة تحت البلاط مجموعة مشعات على التوالي

1. عدم استخدام مشعات في نظام التدفئة تحت البلاط

بسبب تصميم شبكة الأنابيب التي تعد بديلا عن المشعات التي توصل الحرارة إلى أجزاء الغرفة

1. سهولة صيانة نظام التدفئة ذو الخزانة

لإمكانية تبديل الخطوط الفرعية دون خلع البلاط

س20 :- لماذا يتم تنقيص خط الشبكة اسفل الدفاية في نظام الخط الواحد

لضمان وصول درجة حرارة كافية للمشعات التالية والمحافظة على الضغط داخل الشبكة

س21:- ارسم شبكة تدفئة بنظام الخطين موضحا عليها الأجزاء ؟