

الجامعة التكنولوجية
قسم الهندسة المعمارية

٢٠١٤-٢٠١٣



قسم الهندسة المعمارية
Architecture

استاذ المادة : د.حسنين محمد حسين
التاريخ : ٢٩ / ٥ / ٢٠١٢
الوقت : ٣ ساعات

المادة : خدمات تكييف

المرحلة : الثالثة

الملحوظات :

- ١- كل الاوجية يجب ان تتم كتابتها بالقلم الحبر وليس بقلم الرصاص.
- ٢- الاجابة على اربعة اسئلة فقط على ان يكون السؤال الرابع من ضمنها.
- ٣- كل فرع من فروع الاسئلة يتضمن الدرجة الخاصة به.

(١٥ درجة)

السؤال الاول :- أ- صنف أنظمة التكييف المركزي؟

ب- ماهي اهم الاعتبارات التي يجب مراعاتها عند اختيار انظمة التكييف المركزي؟

السؤال الثاني : في وحدة مناولة الهواء يتم خلط (0.8 كغم/ثانية) من الهواء الخارجي عند (40°C DBT) و (WBT=28°C) مع (2.4 كغم/ثانية) من الهواء الراوح والذي رطوبته النسبية ٥٠% و (24°C DBT) او جد خواص الهواء (درجة الحرارة ، الرطوبة ، الرطوبة النسبية ، والمحتوى الحراري) بعد الخلط باستخدام القوانين .

(١٥ درجة)

السؤال الثالث :- البيانات التالية حصل عليها لتصميم نظام تكييف هواء صيفي لعنبر طباعة: شروط التصميم الداخلية ٢١م جافة و ٧٠% رطوبة نسبية، شروط التصميم الخارجية ٣٨م جافة و ٢٨م رطبة، الهواء النقي ٥٠% من الهواء الكلي، الحرارة المحسوسة الداخلية المكتسبة ١٧٥ كيلو وات، الحرارة الكامنة الداخلية المكتسبة ٦٥ كيلو وات وفرق درجات الحرارة بين هواء التغذية و هواء الراوح ٥م.

عين: (أ) حالة هواء التغذية وأنسب نظام تبريد.

(١٥ درجة)

(ب) كمية هواء التغذية

(ج) السعة التيريدية للمحطة.

السؤال الرابع احسب حمل التبريد المطلوب لتنقية كافيتريا ابعادها (١٥ * ٢٠ * ٣)م³ شروط التصميم الخارجية DBT=43°C و WBT=26°C (وشروط التصميم الداخلية DBT=24°C & RH=50%) . معامل انتقال الحرارة الاجمالي للزجاج ، الجدران ، السقوف والابواب هو $W/m^2.K$ (١.٦.١.٦.١.٣٢.٦.٢٥) على التوالي ، درجة حرارة الاماكن المجاورة تقل عن الوسط الخارجي بمقدار ٨ درجات وهي تجاور الجدار الشمالي والغربي للغرفة، ابعاد الجدار الجنوبي (٢٠ * ٣)م³ ويحتوي على زجاج مساحته ٤م² ومساحة الباب ٣م² . الكسب الحراري الشمسي للزجاج $355W/m^2$. الهواء النقي لكل شخص $10L/s$ تحتوي الغرفة على ٤ فلور سنت قدرة الواحد $60W$ كما تحوي الغرفة ٤ اشخاص الحرارة المحسوسة للواحة $45W$.

(١٥ درجة)

السؤال الخامس :- أ - ما هو الغرض من تكييف الهواء ؟

ب - ماهي اهم العوامل التي تؤثر على راحة الإنسان ؟

(١٥ درجة)