جامعة مصراتة	كلية الهندسة
فصل الربيع: 2014 / 2015	قسم \ الهندسة الميكانيكية
الامتحان النهائي لمقرر التكييف والتبريد، همك 442	الزمن الكلي: ثلاث ساعات
التاريخ: الاثنين: 03\08\2015	أستاذ المقرر \ د. جبريل الجروشي
اسم الطالب:	رقم الطالب:

الجزء الأول: **امتحان مغلق: زمنه 20 دقيقة** **(20 درجة)**

أعمل **دائرة** حول الحرف المناظر للإجابة التي تختار، **علما بأن** الخطأ يخصم

1- شروط راحة الإنسان في الغرفة عند درجة حرارة 18-26 س. وسرعة تيارات هواء:
أ- لا تقل عن 0.4 م/ث ب- لا تزيد عن 0.4 م/ث ج- لا علاقة لها بالراحة
2- من شروط راحة الإنسان في الغرفة مستوى الرطوبة النسبية والتي يجب أن تتراوح:
أ- بين 30 و 60% ب- بين 40 و 70% ج- بين 20 و 50%
3- الوحدات المستخدمة في تكييف الهواء (تبريد) تعمل بشكل رئيسي على مبدأ:
أ- ضغط البخار ب- ضغط الماء ج- ضغط الخليط
4- درجات الحرارة اللازمة لتشغيل نظام التكييف ككل، في الشتاء والصيف، هي:
أ- درجات حرارة منخفضة ب- درجات حرارة معتدلة ج- درجات حرارة عالية
5- وظيفة وحدة التبريد في عملية تكييف الهواء هي تبريد الهواء إلى درجات حرارة تتراوح عمليا:
أ- من 3 إلى 9 س ب- من 4 إلى 11 س. ج- من 6 إلى 13 س.
6- ينشر جسم الإنسان معدل حرارة، حسب النشاط الذي يمارسه، يتراوح من:
أ- 60 – 600 وات ب- 60 – 800 وات ج- 60 - 900 وات
7- يتألف الهواء الجوي النقي أساسا من:
أ- الهواء الجاف والرطب ب- الهواء الجاف وبخار الماء ج- الهواء الرطب والدخان
8- كتلة بخار الماء الموجودة في كيلوجرام واحد من الهواء الجاف تسمى:
أ- الرطوبة الفنية ب- الرطوبة النسبية ج- الرطوبة النوعية
9- في هذه المعادلة $\Phi = P_s / P_{st}$ فإن P_s تمثل الضغط الجزئي:
أ- للهواء الجاف ب- لبخار الماء في الهواء ج- للهواء الجاف والرطب معا
10- من البديهي أن اختيار نوع نظام التكييف (قدرة المكيف) يعتمد على عدة عوامل من أهمها:
أ- الحمل الحراري ب- حمل التهوية ج- حمل التسخين
11- نظام التكييف الذي يقوم بإنجاز جميع عمليات التكييف لتأمين الشروط الداخلية، يسمى:
أ- نظام تكييف شامل ب- نظام تكييف متكامل ج- نظام تكييف ناقص
12- تحصل تيارات هوائية بين داخل الغرفة وخارجها بفعل قوتين أساسيتين إحداهما:
أ- قوة الجدران ب- قوة الضغط ج- قوة الرياح

بقية الأسئلة ظهر الورقة

13- نظام التكييف بمجرى واحد للهواء يستخدم بشكل رئيسي لتكييف الغرف:
أ- الخارجية في المبنى ب- الداخلية في المنى ج- في كل المبنى
14- يحتاج الإنسان إلى معدل هواء نقي لتنفسه مقداره:
أ- 0.2 ليتر\ث ب- 0.4 ليتر\ث ج- 0.6 ليتر\ث
15- في شبكة مجاري الهواء تدفع المروحة الهواء بضغطه بما لا يتجاوز:
أ- 3000 باسكال ب- 4000 باسكال ج- 5000 باسكال
16- تصنف شبكات المجاري حسب سرعة الهواء، وفي حالة السرعات المرتفعة، فإن السرعة:
أ- تساوي 12.5 م\ث ب- تقل عن 12.5 م\ث ج- تزيد عن 12.5 م\ث
17- الحرارة التي تنتقل بسبب فرق درجات الحرارة أو امتصاص الأشعة هي:
أ- حرارة كامنة ب- حرارة محسوسة ج- خليط من المحسوسة والكامنة
18- في الشتاء حيث الظروف الخارجية القاسية وغياب الشمس، يمكن اعتبار أن حالة الحرارة:
أ- غير مستقرة ب- مستقرة ج- لا هذه ولا تلك
19- في مجرى هوى له مقطع ثابت- وفي الحالة المثالية- فإن الضغط الساكن والديناميكي:
أ- يبقيا ثابتين ب- يتغيران ج- واحد ثابت والآخر يتغير
20- أشكال مقاطع مجاري الهواء دائرية أو مستطيلة، ولكن تكاليف تصنيع وعزل المقطع الدائري:
أ- أقل تكلفة من المستطيل ب- أعلى تكلفة من المستطيل ج- نفس التكلفة

جامعة مصراتة	كلية الهندسة
فصل الربيع: 2014 / 2015	قسم \ الهندسة الميكانيكية
الامتحان النهائي لمقرر التكييف والتبريد، همك 442	الزمن الكلي: ثلاث ساعات
التاريخ: الاثنين: 03\08\2015	أستاذ المقرر \ د. جبريل الجروشي
اسم الطالب:	رقم الطالب:

الجزء الثاني

هذا الجزء من الامتحان مفتوح وزمنه 2:40 ساعة

1- في أحد مخازن المواد الغذائية متوسط عدد العاملين المتواجدين في المخزن 15 شخصا. للمخزن باب واحد في جهة واحدة، وله صرعة واحدة أيضا.

المطلوب: (10 درجات)

أ- حساب معدل تسرب الهواء إلى المخزن ب- كيف يمكن زيادة أو تقليل هذا المعدل؟

2- في وحدة تكييف، يدخل الهواء 1000 ليتر\ث. وبدرجة حرارة 30 س. ورطوبة نسبية 60% وضغط جوي قياسي (100 ك.باس).

يخرج الهواء من المكيف عند درجة حرارة 15 س. ورطوبة نسبية 90%.

المطلوب: (10 درجات)

أ- رسم عملية التبريد على المخطط. ب- حساب معدل تدفق كتلة الهواء.

ج- حساب حمل التبريد على المكيف. د- حساب معدل تكثف بخار الماء.

3- في إحدى الغرف المطلوب تكييفها لتكون في شروط راحة داخلية بدرجة حرارة 22 س. ورطوبة نسبية 50%. وذلك بتركيب منظومة تكييف بمجريين مع إعادة شحن الهواء.

بالنسبة للمجرى البارد، فإن حالة الهواء عند درجة حرارة 12 س. ورطوبة نسبية 90%.

أما مجرى الهواء الساخن فإن درجة حرارته 38 س. علما بأن حمل التبريد المحسوس للغرفة هو 15 ك.وات. والهواء الخارجي عند درجة حرارة جافة مقدارها 40 س. ورطبة 30 س.

يتدفق الهواء في المنظومة بمعدل 1.5 كجم \ث. ونسبة هواء خارجي= 30%.

المطلوب: (20 درجات)

أ- توضيح عملية التكييف على المخطط. ب- حساب درجة حرارة هواء التكييف.

ج- حساب معدل تدفق كتلة الهواء البارد. د- إيجاد الرطوبة النسبية لهواء التكييف.

هـ- حساب الحمل الكامن لهذه الغرفة.