إدارة الامتحانات والاختبارات
قسم الامتحانات العامة

امتحان شهادة الدراسة الثانوية العامة لعام ٢٠٢١

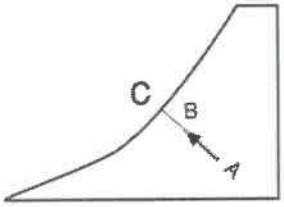
(وثيقة محمية/محدود)

المبحث : العلوم الصناعية الخاصة (التكييف والتبريد) / الورقة الأولى، ف١، م٣ — مدة الامتحان: ٣٠ : ١
الفرع: الصناعي — رقم المبحث: 361 — اليوم والتاريخ: الخميس ٢٠٢١/٠٧/٠١
اسم الطالب: — رقم الجلوس:

د س

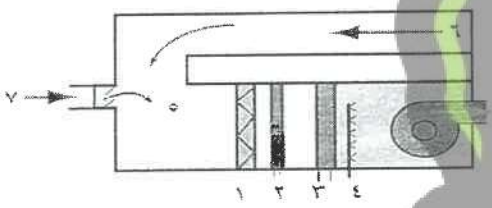
اختر رمز الإجابة الصحيحة في كل فقرة مما يأتي، ثمّ ظلّل بشكل غامق الدائرة التي تشير إلى رمز الإجابة في نموذج الإجابة (ورقة القارئ الضوئي) فهو النموذج المعتمد (فقط) لاحتساب علامتك، علمًا بأن عدد الفقرات (٤٠)، وعدد الصفحات (٥).

١- العملية الظاهرة على المخطط السيكرومتري المجاور، تشير إلى عملية:



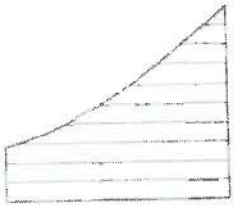
أ) خلط إدياباتي
ب) تبريد بتخفيض الحرارة المحسوسة
ج) التبريد التبخيري
د) تسخين بإضافة الحرارة المحسوسة

٢- الشكل المجاور يبين نظام تكييف مبسط، يظهر العمليات الأساسية، الجزء رقم (٤) يشير إلى:



أ) ملف تسخين
ب) ملف تبريد
ج) جهاز ترطيب
د) منفّ

٣- الخطوط الظاهرة على المخطط السيكرومتري المجاور تشير إلى خطوط:



أ) درجة الحرارة الجافة
ب) درجة الحرارة الرطبة
ج) الرطوبة النسبية
د) الرطوبة النوعية

٤- العملية السيكرومترية التي تتم على الهواء عند مروره من النقطة (A) إلى النقطة (B) في الشكل الآتي تشير إلى:

أ) التبريد التبخيري
ب) تسخين بإضافة الحرارة المحسوسة
ج) إضافة الرطوبة
د) تبريد بتخفيض الحرارة المحسوسة

٥- تتم عملية التبريد التبخيري من خلال تمرير تيار من الهواء على سطح:

أ) جاف
ب) مبتل
ج) ساخن
د) بارد

٦- إذا تعرض الهواء إلى ارتفاع في درجة الحرارة عند قيم ثابتة من الضغط فإن:

أ) مقدرته على اكتساب الرطوبة تقل
ب) مقدرته على اكتساب الرطوبة تزداد
ج) تزداد رطوبته النسبية
د) تزداد كثافته

يتبع الصفحة الثانية ....

الصفحة الثانية

٧- تسمى النسبة المئوية لكتلة بخار الماء الفعلي المتوافرة في وحدة حجم من الهواء إلى كتلة بخار الماء اللازمة لإشباع هذا الحجم عند الظروف نفسها لدرجات الحرارة والضغط:

أ) الحجم النوعي ب) الرطوبة النوعية ج) الرطوبة النسبية د) المحتوى الحراري

٨- هواء رطب عند درجة حرارة جافة (٣٠°س)، ودرجة حرارة رطبة (٢٥°س)، خلط إديباتيًا مع هواء رطب عند درجة حرارة جافة (٢٠°س)، ودرجة حرارة رطبة (١٥°س)، فإذا كانت نسبة التدفق الكتلي للهواء الخارجي (٦٠٪)، ونسبة التدفق الكتلي للهواء المعاد (٤٠٪)، فإن درجة الحرارة الجافة للخليط هي:

أ) (١٥°س) ب) (٢٢,٨°س) ج) (٢٦°س) د) (٤٥°س)

٩- وحدة قياس المحتوى الحراري (الإنثالبي) هي:

أ) كيلوجول ب) كيلوجول/كيلوغرام هواء جاف

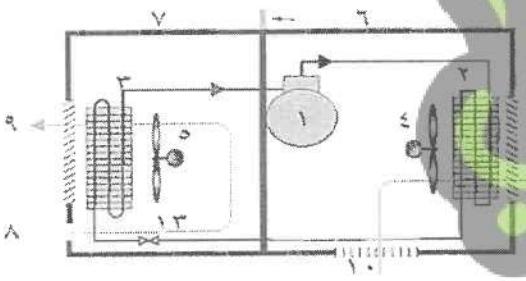
ج) كيلوجول/ متر مكعب هواء جاف د) كيلو غرام بخار ماء / كيلو غرام هواء جاف

١٠- تسمى الدرجة التي يبدأ عندها بخار الماء المتوافر في الهواء بالتكاثف:

أ) درجة حرارة نقطة الندى ب) الرطوبة النسبية

ج) درجة الحرارة الجافة د) درجة الحرارة الرطبة

١١- يبين الشكل الآتي حركة الهواء في مكيف هواء النافذة وأجزائه، والرقم (١٠) يشير إلى:



أ) هواء خارجي ب) هواء مُكَيّف

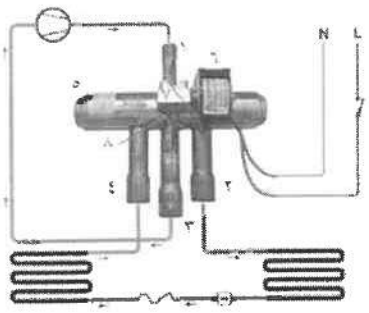
ج) هواء مطرود د) هواء راجع من الحيز المُكَيّف

١٢- من مزايا مكيف هواء النافذة:

أ) انخفاض مستوى الضجيج داخل الحيز المكيف ب) سهولة تجديد هواء الحيز

ج) عدم الإضرار بالقدرة الأمنية للمكان المركب فيه د) توافره بقدرات كبيرة

١٣- يبين الشكل المجاور صمامًا عاكسًا في وضع التبريد، الرقم (٣) يشير إلى



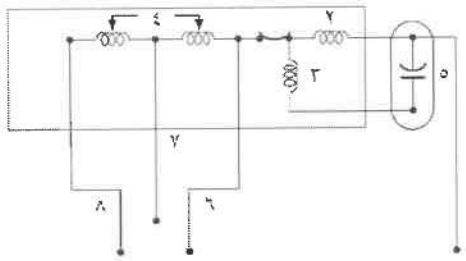
أ) ملف كهربائي ب) صمام رئيس

ج) خط الطرد د) خط السحب

يتبع الصفحة الثالثة ....

الصفحة الثالثة

١٤- يبين الشكل الآتي مخطط دارة كهربائية لمحرك مروحة من ثلاث سرعات، الرقم (٦) يشير إلى:



أ) خط السرعة المنخفضة ب) خط السرعة المتوسطة

ج) خط السرعة العالية د) الخط الأرضي

١٥- في حال استخدام مواسع دوران مزدوج لمكيف هواء النافذة، يرمز للطرف المشترك بالرمز:

أ) (C) ب) (H) ج) (F) د) (B)

١٦- يراعَى عند تركيب الانتفاخ الحساس لمنظم درجة الحرارة لمكيف هواء النافذة، أن يركَّب بشكل:

أ) مائل باتجاه الأنبوبة الشعرية ب) أفقي باتجاه الأنبوبة الشعرية

ج) عمودي باتجاه الأنبوبة الشعرية د) مائل عكس اتجاه الأنبوبة الشعرية

١٧- عند تكوّن الثلج على الملف الخارجي لمكيف النافذة في حالة الدورة المعكوسة، يعمل منظم إذابة الجليد ذو القرص الحراري على فصل التيار الكهربائي عن:

أ) الضاغط فقط ب) الضاغط والصمام العاكس

ج) الضاغط ومحرك المراوح د) الصمام العاكس ومحرك المراوح

١٨- يُرمز للمسار المنفرد في الصمام العاكس والذي يتصل مع خط الطرد للضاغط، بالرمز:

أ) (S) ب) (D) ج) (C) د) (E)

١٩- تعمل موجهات الهواء في مكيف النافذة والمُركّبة في مخرج الهواء المكيَّف، على توجيه الهواء:

أ) نحو المبخر ب) خارج الحيز المكيَّف

ج) داخل الحيز المكيَّف بالإضافة إلى توزيعه د) نحو الضاغط

٢٠- في مواسع الدوران المزدوج الطرف الذي يرمز له بالرمز (F) يتم توصيله بخط:

أ) ملفات البدء للضاغط ب) ملف الدوران للضاغط

ج) ملف الدوران لكل من الضاغط ومحرك المراوح د) ملف البدء لمحرك المراوح

٢١- عند معايرة شحنة وسيط التبريد بطريقة مخططات الشحن لمكيف هواء النافذة، إحدى خطوات الشحن والمعايرة هي قياس درجة:

أ) حرارة المبخر ب) حرارة المكثف

ج) الحرارة الرطبة للهواء الخارجي د) الحرارة الجافة للهواء الخارجي

٢٢- من مزايا نظام التكييف المجزأ:

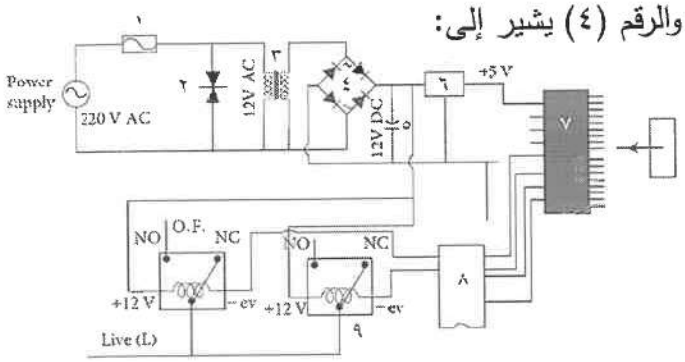
أ) تجديد الهواء المكيف ب) انخفاض مستوى الضجيج داخل الحيز المكيف

ج) سهولة صيانة الوحدة الخارجية د) مسافة التوصيل بين الوحدة الداخلية والخارجية كبيرة وغير محدودة

يتبع الصفحة الرابعة ....

الصفحة الرابعة

٢٣- يبين الشكل المجاور مخطط لوحة إلكترونية لمكيف مجزأ، والرقم (٤) يشير إلى:



أ) مصهر

ب) محول كهربائي

ج) وحدة المعالجة

د) دارة توحيد

٢٤- الجزء الذي يعمل على حماية الدارة من ارتفاع التيار الكهربائي في اللوحة الإلكترونية للمكيف المجزأ، هو:

أ) المصهر ب) دارة التقويم ج) المقاومة المتغيرة بتأثير فرق الجهد د) وحدة التحكم

٢٥- في مكيفات الهواء المجزأة يتحسس مجس الغرفة درجة الحرارة ويرسل الإشارة إلى:

أ) المرحِّل ب) وحدة المعالجة ج) دارة التقويم د) وحدة التحكم

٢٦- منقي الهواء الذي يحتوي على مولد فرق جهد عالٍ في مكيفات الهواء المجزأة، هو:

أ) المنقي الكربوني ب) المنقي البيولوجي ج) المنقي الأيوني د) منقي الأشعة فوق البنفسجية

٢٧- منقي الهواء المصنع من مواد عضوية طبيعية ويحتوي على إنزيم خاص يقضي على البكتيريا والميكروبات في مكيفات الهواء المجزأة، هو:

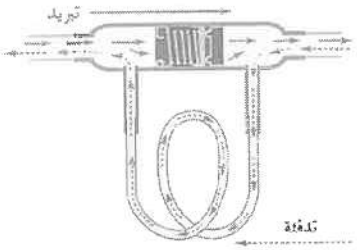
أ) المنقي الشبكي الجاف ب) المنقي البيولوجي ج) المنقي الأيوني د) منقي الأشعة فوق البنفسجية

٢٨- الوحدة الداخلية للمكيف المجزأ التي تمتاز بقوة دفع الهواء وتركب عادة في الأماكن والصالات الكبيرة، كما أنها تناسب الأماكن ذات الأسقف العالية هي:

أ) الوحدات الجدارية ب) الوحدات السقفية/الأرضية

ج) الوحدة الشبه مخفية خلف السقف د) الوحدات العمودية

٢٩- الشكل الآتي يبيّن مقطعًا في أحد الصمامات المستخدمة في مكيف الهواء المجزأ، وهذا الصمام هو صمام:



أ) عدم رجوع

ب) التحكم في الضغط

ج) خدمة

د) عاكس

٣٠- يراعَى عند تركيب مكيف الهواء المجزأ ألا تزيد المسافة العمودية بين الوحدتين على:

أ) مترين ب) ٥ مترات ج) ١٥ مترًا د) ٢٠ مترًا

٣١- من أعطال جهاز التكييف، (الجهاز لا يعمل على وضع التدفئة)، أحد أسباب هذا العطل هو:

أ) الضاغط معطل ب) شحنة زائدة من وسيط التبريد

ج) الصمام العاكس غير مغذى بالتيار الكهربائي د) نقص في شحنة وسيط التبريد

يتبع الصفحة الخامسة ....

الصفحة الخامسة

٣٢- إذا كان عطل جهاز التكييف أن (الضاغط يعمل لفترات قصيرة ويتوقف عن العمل)، فإن إحدى طرق العلاج هي استبدال:

أ) الضاغط
ب) ملف الصمام العاكس
ج) جهاز التحكم عن بعد
د) مصهر اللوحة الإلكترونية

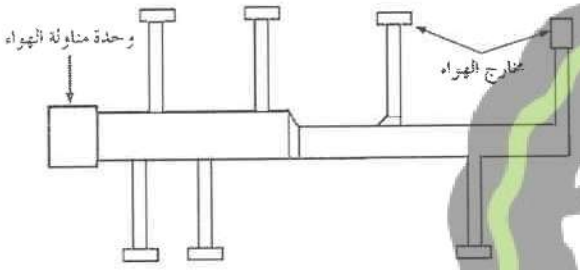
٣٣- من عيوب المكيف ذي القدرة المتغيرة:

أ) انخفاض العمر الافتراضي للضاغط
ب) ارتفاع الكلفة التشغيلية
ج) صعوبة صيانته لاحتوائه على عدة دوائر كهربائية
د) يشكل عبئًا على القواطع الكهربائية

٣٤- محرك ضاغط ذو قدرة متغيرة يعمل على تيار متردد (الذبذبة) مقداره ٢٥ دورة/الثانية، إذا علمت أن عدد أقطاب المحرك (٤ أقطاب)، فإن سرع محرك الضاغط تساوي:

أ) (١٠٠) دورة/دقيقة
ب) (١٢٥) دورة/دقيقة
ج) (٥٠٠) دورة/دقيقة
د) (٧٥٠) دورة/دقيقة

٣٥- يسمى نظام توزيع الهواء المبيّن في الشكل المجاور بنظام توزيع :



أ) قطري
ب) ممتد منقص
ج) ممتد
د) حلقي

٣٦- من سلبيات إحدى المواد الآتية والمستخدمة في تشكيل قنوات الهواء هو (مقاومتها لقوى الشد ضعيفة، وتكلفتها عالية) وهي ألواح:

أ) الصلب المجلفن
ب) الألمنيوم
ج) الألمنيوم المعزول
د) الصلب غير القابل للصدأ

٣٧- المصطلح الذي يُطلق على (التباعد الأفقي لتيار الهواء) هو:

أ) الانتشار
ب) السرعة المتبقية
ج) الانخفاض
د) السرعة الطرفية

٣٨- من أجهزة نشر الهواء التي تُستخدم غالبًا في مجاري الهواء الراجع ونادرًا ما تستخدم في الأسقف:

أ) النواشر المشقوفة الخطية
ب) النواشر السقفية
ج) أسقف التخزين
د) الشبكات (الجريلات)

٣٩- تكون سرعة الهواء داخل المنطقة المراد تكييفها (السرعة المتبقية) للتطبيقات التي يكون فيها الأشخاص في حالة جلوس حوالي:

أ) (٠,٠٨ ــ ٠,٠٩) م/ث
ب) (٠,٠٩ ــ ٠,١١) م/ث
ج) (٠,١٣ ــ ٠,١٨) م/ث
د) (١) م/ث

٤٠- الوصلة الميكانيكية المبينة في الشكل المجاور والمستخدمة في وصل مجاري الهواء تُسمى:

أ) الوصلة المنزلقة القائمة حرف (C)
ب) وصلة الثني القائمة المفردة
ج) وصلة بيتسبرغ
د) وصلة الثني القائمة المزدوجة

﴿ انتهت الأسئلة ﴾