

وزارة التعليم العالي

امتحان دبلوم

المعاهد الفنية الصناعية وترميم الآثار

الفصل الدراسي الثاني للعام الدراسي ٢٠١٤/٢٠١٣

التحكم المنطقى المبرمج	المادة :	الى ٢٠١٤	دور :
٢ ساعة	الزمن :	تبريد وتكييف الهواء	التخصص:
٦٠ درجة	الدرجة :	مطور	نظام :

اجب عن اربع اسئلة فقط مما يلى :

السؤال الأول :

ا - اشرح مع الرسم مكونات المنظم المنطقى المبرمج .

ب - اشرح مع الرسم الفرق بين مرجى التشغيل ومرجى الايقاف

ج - اوجد الرمز المنطقى.

- اوجد الرسم السلمى.

- المعادلة البولينية .

- جدول الحقيقة .

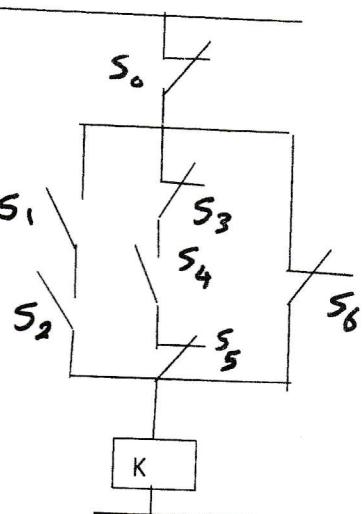
- قائمه التعليمات .

السؤال الثاني :

ا - اذكر باختصار فوائد ومميزات المنظم المنطقى القابل للبرمجة.

ب - اكتب برنامج التحكم باستخدام مخطط

البوابات المنطقية والسلمية ، قائمه التعليمات .



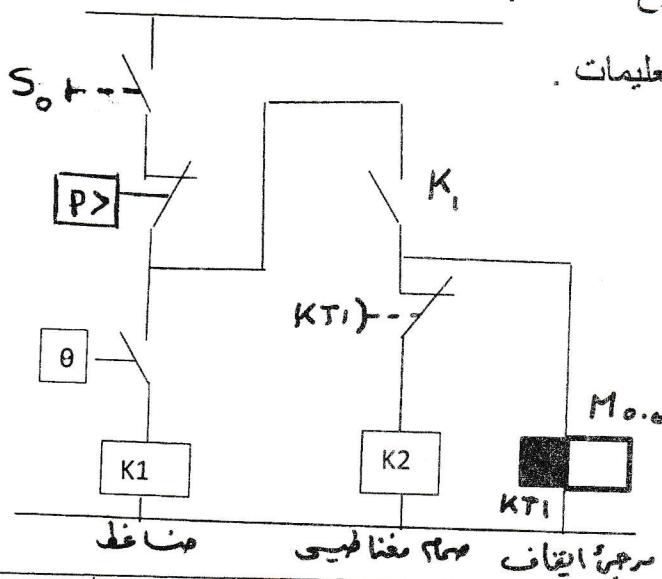
الورقة الاولى

انظر الورقة الثانية

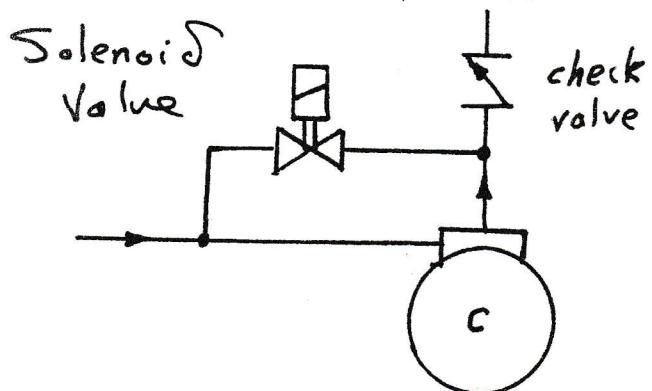
(٨٤)

السؤال الثالث :

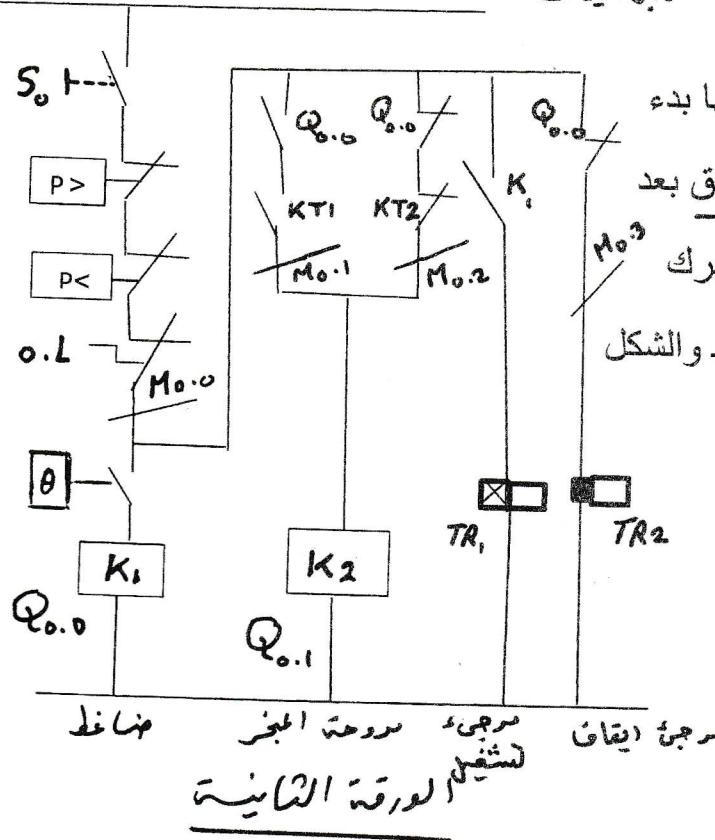
الشكل يبين دائرة التحكم التي تلزم التشغيل لتنظيمه التبريد الميكانيكية الخاصة بمخزن تبريد فعند بداية دوران الصاغط يفتح صام كهرومغناطيسي مسار تجنبي لغاز وسيط التبريد ذو الضغط العالي ودرجة الحرارة المرتفعة والخارج من الصاغط ليدخل على خط السحب ذو الضغط المنخفض ودرجة الحرارة المنخفضة وبعد 8 ثوانى من بدء دوران محرك الصاغط تصل سرعة الصاغط للسرعة الأسمية ويتم غلق الصام الكهرومغناطيسي المركب على الممر التجنبي فيأخذ الغاز مساره عبر صام عدم الرجوع للمكثف.



المطلوب : رسم المخطط السلى - كتابه قائمه التعليمات .



السؤال الرابع:



دائرة تبريد ميكانيكية تتطلب ظروف تشغيلها بدء تشغيل مروحة المبرح متاخر اربع دقائق بعد بدء دوران محرك الصاغط وارجاء ايقاف محرك المروحة المبرح ست دقائق بعد توقف الصاغط والشكل يوضح دائرة مسار التيار الكهربى .

والمطلوب - رسم المخطط السلى

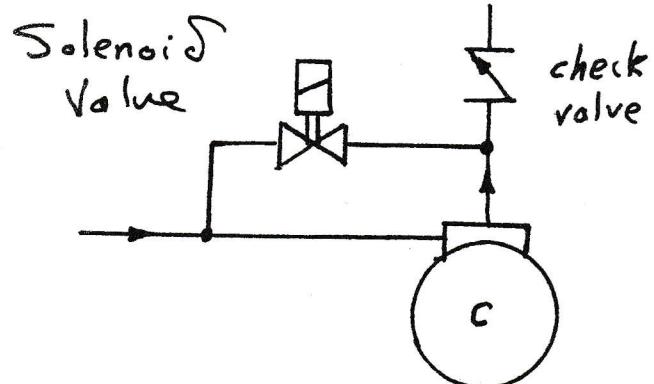
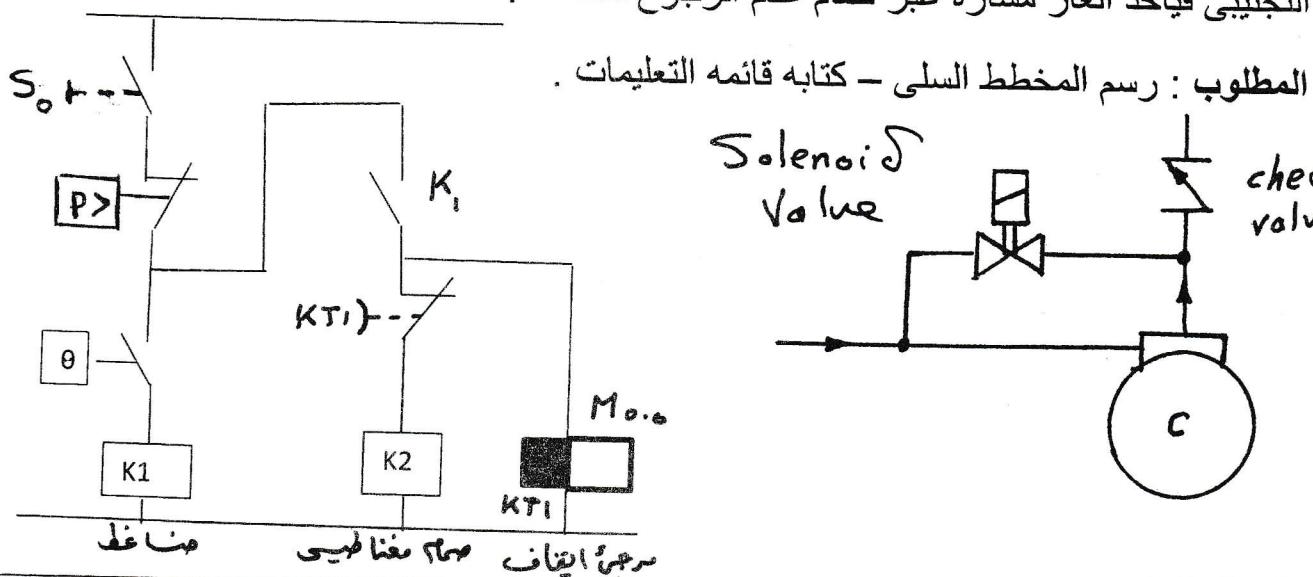
- كتابه قائمه التعليمات

انظر الورقة الثالثة

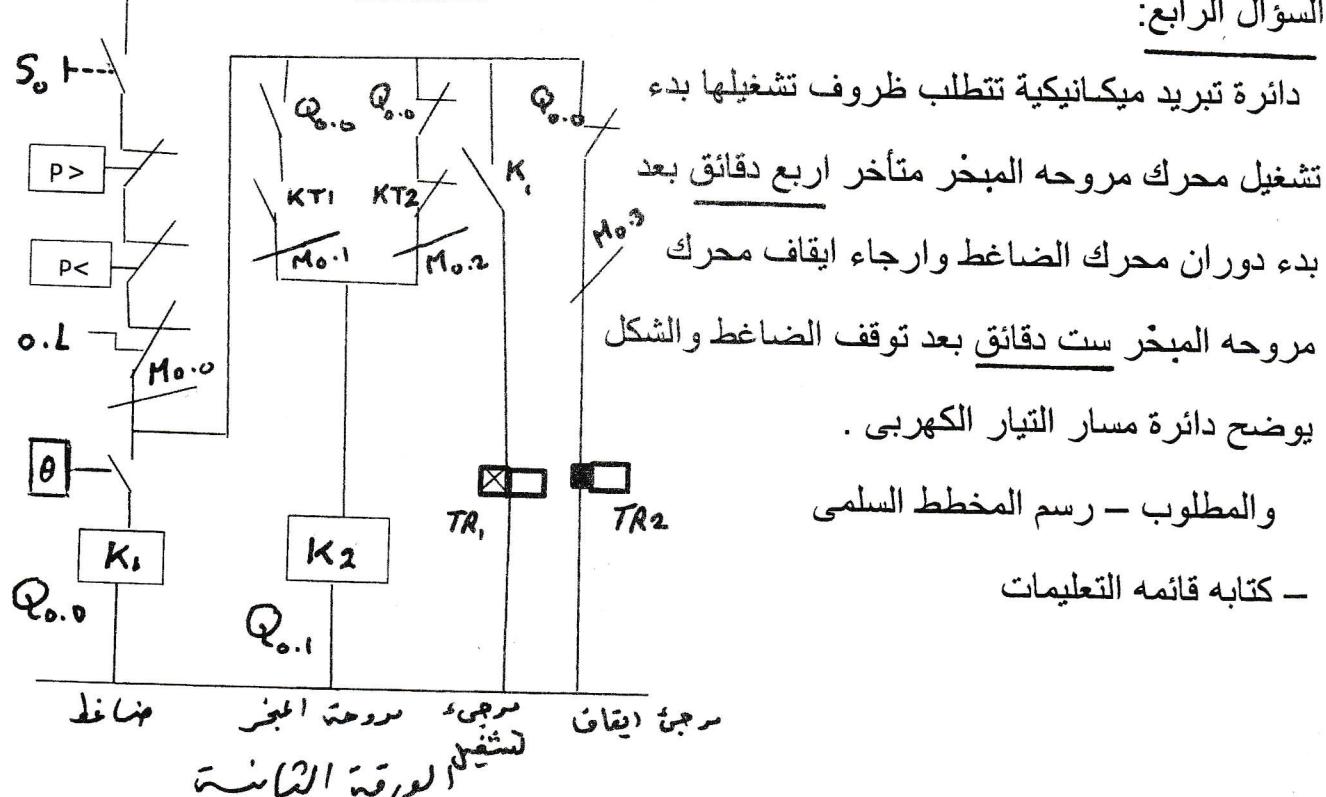
(٨٤١)

السؤال الثالث :

الشكل يبين دائرة التحكم التي تلزم التشغيل لتنظيمه التبريد الميكانيكية الخاصة بمخزن تبريد فعند بداية دوران الضاغط يفتح صام كهرومغناطيسي مسار تجنبى لغاز وسيط التبريد ذو الضغط العالى ودرجة الحرارة المرتفعة والخارج من الضاغط ليدخل على خط السحب ذو الضغط المنخفض ودرجة الحرارة المنخفضة وبعد 8 ثوانى من بدء دوران محرك الضاغط تصل سرعة الضاغط للسرعة الأسمية ويتم غلق الصام الكهرومغناطيسي المركب على الممر التجنبى فيأخذ الغاز مساره عبر صام عدم الرجوع المكثف.



السؤال الرابع :



انظر الورقة الثالثة

**Refrigeration & Air conditioning, and Metal Working & Forming departments**

1- Write a paragraph on **One** of the following topics : **10 Marks**

**A- Metal working**

**B- Heat treatment process**

2- Read the following passage then answer the questions bellow : **10 Marks**

Both refrigeration and air conditioning systems are based on the same mechanism : the cooling of substance and space . Both systems have the same components such as compressor , evaporator, fan, condenser , and expansion valve . Despite this , there are substantial differences between the two systems, the design methods and structures they are used in . Refrigeration is the process by which the temperature of fluids or bodies in general is decreased.

**Questions:**

- 1- What is refrigeration ?
- 2- The substantial differences between refrigeration and air conditioning systems are ----- (1)----- , ----- (2)----- they are used in .
- 3- In refrigeration , the fluids or bodies temperature is **increased** ( Correct )
- 4- Mention some components of the refrigeration and air conditioning systems?
- 5- Air conditioning system only is based on the mechanism : the cooling of substance and space ( True √ or False X).
- 3- Do as shown between brackets. Choose only **FIVE**: **10 Marks**

- 1-Who reads the technical report ( Answer )
- 2- What is welding ? ( Answer )
- 3-This machine is ( bad – worse – worst ) than your machine . ( choose )
- 4-No , he did not repair the machine. ( Make a question )
- 5- What is the function compressor ? ( Answer )
- 6- -----, is the cheapest air conditioner ( Fill in the space )
- 7- Ammonia is dangerous to use ( begin with It )

4-Translation **10 Marks**

**A-Translate into Arabic**

Air condoning is the process in which the temperature , humidity , quality or distribution of air is controlled in a confined space .

**B-Translate into English**

تنقسم عمليات اللحام الى مجموعتين اساسيتين ، اللحام بالصهر و اللحام في حالة الصلابة .

السؤال الرابع

٧٨٨

3 – The crankshaft receives power during the.....stroke.

- a) intake      b) power      c) compression      (choose)

4 – ..... keeps the engine operating at efficient temperature whatever the driving conditions.

- a) cooling system      b) electrical system      c) ignition system      (choose)

5 – ..... Is designed to convert the energy given off by burning fuel into a useful form.      (complete)

6 – .....is the source of electrical energy.      (complete)

7 – What is the meaning of a technical report?

IV – Translate into Arabic

( 10 marks)

1- The main parts of the engine are the block, the cylinder, the piston, the crankshaft, the connecting rod, the bearings and the flywheel.

2- Oxygen sensor monitors the amount of oxygen in the engine's exhaust gases and temperature sensor measure temperature of engine coolant.

With my best wishes

MINISTRY OF HIGHER EDUCATION

EGYPTON TECHNICAL COLLEGES

( 0 - 1 )

TOTAL MARK: 40

DIPLOMA FINAL EXAMINATION

Mechanical Sections 2016

ENGLISH LANGUAGE EXAM

TIME: 2 HOUR

DEVELOPED SYSTEM

٢٠١٦

I. Write about 7 Lines on one only of the following: (10 marks)

1-Refrigeration.

2-Mechanical Properties of Metals.

II. Read the following passage, then answer the questions: (10 marks)

Gears are very useful machine parts .They are used to transmit power and rotary motion between parallel shafts .In most application, the smaller gear is usually the driver and called the Pinion .The larger gear is usually the driven .Gears are of internal type if the teeth are cut inside the gear surface and of external type if the teeth are outside their surface .The speed ratio  $r$  of a gear pair is defined by : $r = \text{speed of driven gear} / \text{speed of driver gear}$ .

1-What is a pinion?

2-What are gears?

3-The speed ratio of a gear is ----- (Complete)

4-What gears do for power and rotary motion?

5-Mention the two types of gears according to teeth cut?

III. General questions: Answer 5 only (10 marks)

1-Why has air conditioning become a necessity?

2-outside – disability – minimum – special (Give the opposite)

3-Some useful tools are -----, ----- , ----- (Complete)

4-The sum of the clearance and rake angles is ----- than 90 degrees. (less, more)

5-The expansion valve keeps the liquid level in the evaporator. (true, false)

6-Why goggles must be used during welding?

V. Translate into Arabic: (10 marks)

In these workshops, you find portable electric hand drills used for drilling holes in materials . Electric grinder, fitted with grinding wheels of different shapes, are widely used in finishing smooth surfaces and sharpening of tools.

BEST WISHES

٧٢٢

Ministry Of Higher Education  
Diploma Examination for Industrial Technical  
Institutes and Archaeological Renovation  
First semester of the academic year 2015/2016

Time : one hour  
System : modern  
English language  
Total mark : 40

تخصص : تك المعدات الزراعية - ميكانيكا سيارات - الكترونيات السيارات (أوتوفونيكس)

دور : ٢٠١٦

---

I – Read the following passage, then answer the questions ( 10 marks )

The modern automobile made up of many different systems with hundreds of components and thousands of parts. Each components and systems, however, has a purpose, which can be understand. The four major parts of the automobile are the framework, the engine, power train, and the chassis. The framework is the foundation of the automobile . it serves as a platform to which the other automobile components will attached. The engine provides power to drive the automobile. In most automobile engines, the explosive power of a mixture of air and fuel drives. The rotating force of the crankshaft makes the automobile's wheels turn. Some system that help the engine to work (succeed) efficiently are cooling system, lubrication system, fuel system, electrical system, and ignition system.

- 1- Mention the four major parts of the automobile?
- 2- State the usage of the framework?
- 3- What is the function of the engine?
- 4- Mention some systems that help the engine to work efficiently?

---

II – Write about 6 lines only about one of the following ( 10 marks )

- 1 – Four stroke cycle              2 – The electronic sensors

---

III – General questions (Answer 5 only ) ( 10 marks )

- 1 – What is the function of the ignition coil?
- 2 – Mention the main parts of a primary circuit?

**1. Write 5 sentences in only one of the following :-** (10 marks)

- (A) Refrigeration    (B) Heat treatment

**2. Read the following passage, and then answer the question:-** (10 marks)

Welding is a fabrication process that joins metals together. This is often done by melting the work pieces and adding a filler material to form a pool of molten material that cools to become a strong joint. Welding processes can be divided into two major groups, fusion welding and solid - State welding . in fusion welding, heat is used to melt the base metals and provide strength to the welded joint.

1. What is welding ?
2. How is welding done ?
3. What are the two major groups of welding ?
4. What is used to melt the base metals in fusion category ?
5. Welding processes can be divided into three major groups (✓ or ✗)

**3. Do as shown between brackets (choose only five) :-** (10 marks)

- |  |                 |
|--|-----------------|
| 1. What are most common types of air conditioners ?      | (answer)        |
| 2. What is the main part of the technical report ?       | (answer)        |
| 3. quick - easy - wide - minimize .                      | (opposites)     |
| 4. The refrigerator is difficult to repair               | (Begin with It) |
| 5. Heat treatment is the process of heating metals .     | (correct)       |
| 6. .... Is a process that reshapes a metal .             | (complete)      |
| 7. We installed seven air conditioners in this building. | (passive)       |

**4. Translation :-** (10 marks)

**Translate into Arabic :-**

Metal working is the process of working with metals to create individual parts . Metal working is a science, art, hobby, industry and trade.

**Translate into English :-**

يتكون جهاز تكييف الهواء المنفصل من وحدتين هما الوحدة الخارجية والوحدة الداخلية .

MINISTRY OF HIGHER EDUCATION

EGYPTION TECHNICAL COLLEGES

( C-1 )

TOTAL MARK: 40

DIPLOMA FINAL EXAMINATION

Mechanical Sections 2016

ENGLISH LANGUAGE EXAM

TIME: 2 HOUR

DEVELOPED SYSTEM

الى

I. Write about 7 Lines on one only of the following: (10 marks)

1-Refrigeration.

2-Mechanical Properties of Metals.

II. Read the following passage, then answer the questions: (10 marks)

Gears are very useful machine parts .They are used to transmit power and rotary motion between parallel shafts .In most application, the smaller gear is usually the driver and called the Pinion .The larger gear is usually the driven .Gears are of internal type if the teeth are cut inside the gear surface and of external type if the teeth are outside their surface .The speed ratio  $r$  of a gear pair is defined by : $r = \text{speed of driven gear} / \text{speed of driver gear}$ .

1-What is a pinion?

2-What are gears?

3-The speed ratio of a gear is ----- (Complete)

4-What gears do for power and rotary motion?

5-Mention the two types of gears according to teeth cut?

III. General questions: Answer 5 only (10 marks)

1-Why has air conditioning become a necessity?

2-outside – disability – minimum – special (Give the opposite)

3-Some useful tools are -----, -----, ----- (Complete)

4-The sum of the clearance and rake angles is ----- than 90 degrees. (less, more)

5-The expansion valve keeps the liquid level in the evaporator. (true, false)

6-Why goggles must be used during welding?

V. Translate into Arabic: (10 marks)

In these workshops, you find portable electric hand drills used for drilling holes in materials .

Electric grinder, fitted with grinding wheels of different shapes, are widely used in finishing smooth surfaces and sharpening of tools.

BEST WISHES

تطبيقات تكنولوجيا التبريد ساعتان	المادة الزمن الدرجة	مايو ٢٠١٤ تبريد و تكييف الهواء حديث	دور : التخصص : نظام :
٩٠			

**أجب عن ثلاثة أسئلة على أن يكون الأولى والثانية هنها  
السؤال الأول (إيجاري) (٣ درجات)**

عين حمل التبريد الكلى في الساعة لغرفة تجميد أبعادها الخارجية  $m (10 \times 5 \times 3)$  يزن فيها 400 صندوق خشب به أسماك عند درجة حرارة  $(-14^{\circ}C)$  والأبعاد الداخلية للغرفة  $(9.6 \times 4.6 \times 2.6)m$  ومعامل انتقال الحرارة للحوائط والأسقف والأرضية  $(30KJ/24hr m^2 K^0)$  ودرجة الحرارة خارج الغرفة  $32^{\circ}C$  ويدخل السمك عند درجة حرارة  $18^{\circ}C$  ويجمد عند  $(-2^{\circ}C)$  فإذا كان وزن السمك بالصندوق الواحد (40 Kg) وزن صندوق الخشب الفارغ (2 kg) ودرجة الحرارة النوعية للخشب ( $2.2 kj/kg k^0$ ) وحرارة النوعية للأسماك فوق التجمد ( $4kj/kg k^0$ ) وحرارة النوعية للأسماك تحت التجمد ( $2.7 kj/kg k^0$ ) وحرارة الكامنة للأسماك ( $180kj/kg k^0$ ) وزمن التبريد (16hr) و زمن التشغيل (20 hr) فإذا علم أن تغير الهواء (12/24hr) مرة والحمل الحراري للهواء ( $60kj/m^3$ ) من حجم الغرفة الداخلي وعدد الأشخاص العاملين بالغرفة (10) أشخاص والكسب الحراري لكل شخص ( $800kj/hr$ ) وحمل الإضاءة ( $1700kj/hr$ ) ومعامل الأمان 10% .

**السؤال الثاني: (إيجاري) (٤ درجات للجزء)**

أ - نظام تكييف مركزي يعمل بالماء المبرد و يستخدم أحد أنواع المبردات الآتية :-  
مبرد (a) به مضخة الفقد في الضغط لها (8m) و سرعة الماء ( $3m/s$ )  
مبرد (B) به مضخة الفقد في الضغط لها (10m) و سرعة الماء ( $2.5m/s$ )  
و إذا علم أن قدرتا المضختان للمبردان (a) و (b) متساويتان وأن ( $D_a = 2/3 D_b$ ).  
بين أيهما أفضل كفاءة المبرد (a) أم المبرد (b) لاستخدامه في نظام التكييف المركزي.

ب- أشرح دائرة التبريد الميكانيكية لمبردات الماء موضحاً إجابتك بالرسم .

ج- علل تجمع الرطوبة على الأسطح الداخلية للثلاجات و الفريزرات ثم ذكر كيفية تلافها .

انظر الورقة الثانية

السؤال الثالث

(١٠) درجات لكل جزء

أ- نظام تكييف مركب يستخدم ماء مبرد و يخدم مول تجاري له حمل حراري قدره (30) طن تبريد وكان الماء يدخل المبرد عند ( $35^{\circ}\text{C}$ ) و كانت المضخة المستخدمة ذات كفاءة (90%) و قدرة المضخة (1kw) و فقد الضغط في هذا النظام (10 m) فاحسب معدل إنساب الماء و درجة حرارة خروج الماء من المبرد .  
 $(C = 4.18\text{ kJ} / \text{kg k}^{\circ})$  و الحرارة النوعية للماء ( $g = 9.8\text{ m}^2 / \text{s}$ )

ج- أذكر أجزاء الدائرة الكهربائية لمبردات المياه.  
 د- أشرح طريقة تصنيع و استخدام ثلج الشرائح موضحاً إجابتك بالرسم .

(١٠) درجات لكل جزء

السؤال الرابع:-

أ- أشرح وحدة تنقية الماء التي تعمل بالأمتياص موضحاً إجابتك بالرسم  
 ب- تكلم بإختصار عن كل من : ١- منظم الوقت ٢- منظم الفريزر  
 ج- غرفة تبريد أبعادها m (14X10X5 ) والجدران مكونة من (10 c.m) طوب أحمر ،  
 لوح عزل بولي سترين و (150 m m) لوح خرسانية و عدد مرات تغير  
 الهواء للغرفة (12 / hr) و الحمل الحراري للهواء (50 k j / m<sup>3</sup>) .

أوجد الحمل الحراري لهواء الغرفة .

مع تمنياتي بالتوفيق.....

وزارة التعليم العالي  
امتحان دبلوم المعاهد الفنية الصناعية وترميم الآثار  
الفصل الدراسي الأول للعام الدراسي 2013/2014  
الدور: الأول سبتمبر ٢٠١٤  
المادة : مبادئ تكنولوجيا التبريد  
الزمن : ساعتان  
الدرجة : 90 درجة  
تخصص : التبريد وتكييف الهواء  
نظام : حديث

### الورقة الأولى

يصرح باستخدام خريطة R-134a

أجب عن ثلاثة أسئلة فقط من الأسئلة التالية:

#### السؤال الأول (30 درجة)

- اذكر وظيفة المبادل الحراري وفائدته.
- اذكر مزايا استخدام الضواغط المتعددة المراحل.
- صنف أبراج التبريد تبعاً للسريان مع التوضيح بایجاز ومستعيناً بالرسم المناسب.

#### السؤال الثاني (30 درجة)

وحدة تبريد ذات صمامات منفصلة تتكون من مبخرتين الأولى سعته 10 طن تبريد ودرجة حرارته صفر درجة مئوية والثانية سعته 8 طن تبريد ودرجة حرارته 20- درجة مئوية والمكثف يعمل عند 40 درجة مئوية وتنستخدم الدورة ضاغط واحد ذو مرحلة واحدة لضغط a134 كمركب تبريد، احسب:  
 أ - قدرة الضاغط لتشغيل الدورة.  
 ب- معامل اداء الدورة.

#### السؤال الثالث (30 درجة)

وحدة تبريد تتكون من مبخر واحد سعته 20 طن تبريد وي العمل عند ضغط 0.04MPa ومكثفها ي العمل عند ضغط 1.0 MPa والدورة ذات ضاغط واحد ذي مرحنتين بينهما مبرد مائي وتنستعمل الدورة مركب تبريد 134a ، احسب:  
 أ - القدرة اللازمة لتشغيل الدورة.

ب- كمية مياه التبريد اللازمة للمكثف اذا كان الفرق بين درجتى حرارة دخول وخروج المياه 10 درجة مئوية.

#### السؤال الرابع (30 درجة)

وحدة تبريد تتكون من مبخر واحد سعته 40 طن تبريد وضغطه 0.02 MPa و مكثفها عند 2 MPa والدورة ذات ضاغطين منفصلين وغرفة فصل بخار الوميض (flash chamber) الذى ي العمل عند 0.2 MPa وتنستعمل الدورة مركب تبريد a134 ، احسب  
 قدرة الضاغطين و معامل الاداء.

وزارة التعليم العالي

امتحان دبلوم

المعاهد الفنية الصناعية وترميم الآثار

الفصل الدراسي الأول العام الدراسي 2014 / 2015

دور: سا

التخصص: تبريد وتكييف الهواء

نظام: حديث

٦٤٨

المادة: مبادئ تكنولوجيا التبريد

الزمن: ساعتان

الدرجة: 90

ملحوظة: يصرح للطالب باستخدام فرانت التبريد

أجب عن ثلاثة أسئلة فقط من الأسئلة الآتية:

### السؤال الأول (30 درجة)

أ. أيهما أفضل دائرة تبريد تحتوي على مكثف ومبررين وصمامات تعدد مشتركة وضاغطين والدائرةتين تعملان عند نفس الظروف. ووضح اجابتك بالرسم وذلك في الحالات الآتية:-

1 - الضاغطان على التوازي 2 - الضاغطان على التوالي (10 درجات)

ب. دائرة تبريد تعمل بمركب تبريد a 134 R وتتكون من مكثف يعمل عند 40 °C ومبرر سعته TR 2 ودرجة حرارته 10 °C، وضاغط، ومبادل حراري كفايته 100 %، فإذا زادت درجة الحرارة مرکب التبريد بمقدار 10 °C قبل دخوله الضاغط والمطلوب:

1. رسم الدائرة الميكانيكية تخطيطياً وتمثيلها على منحنى  $P - h$ .  
2. قارن بين معامل أداء الدائرة في حالة وجود المبادل الحراري وفي حالة عدم وجوده.

### السؤال الثاني (30 درجة)

دائرة تبريد مركبة تستخدم R 134a وتتكون من ضاغطين متصلين على التوازي ومكثف يعمل عند 1.2M Pa وثلاثة مبخرات سعة المبخر الأعلى 1 TR 1 ودرجة حرارته 10 °C ويعمل مع الضاغط الأعلى، والمبخر الثاني سعته KW 6 ودرجة حرارته 0 °C والمبخر الثالث سعته KW 10 ودرجة حرارته 20 °C - ويعمل كل من المبخر الثاني والثالث مع الضاغط الأدنى، وصمامات تعدد مفردة والمطلوب:

1. رسم الدائرة الميكانيكية تخطيطياً وتمثيلها على منحنى  $P - h$ .

3. معدل مياه التبريد المستخدمة في المكثف المائي إذا كان الفرق بين درجتي حرارة دخول

$$\text{خروج مياه التبريد } 5^\circ\text{C} \text{ والحرارة النوعية للمياه } \frac{KJ}{Kg \cdot ^\circ K}$$

### السؤال الثالث (30 درجة)

دائرة تبريد مركبة تعمل بمركب تبريد a 134 R وتتكون من مكثف يعمل عند 35 °C وثلاثة مبخرات سعة المبخر الأول 0.5 TR ودرجة حرارته 10 °C ، والمبخر الثاني سعته 4 KW ودرجة حرارته 0 °C ، والمبخر الثالث سعته 2 TR وضغطه 0.2M Pa ، وثلاثة ضواغط على التوازي لكل ضواغط مبخر، مع صمامات تعدد مفردة والمطلوب:

1. رسم الدائرة الميكانيكية تخطيطياً وتمثيلها على منحنى  $P - h$ .

2. القدرة الكلية  
3. معامل الأداء للدائرة.

### السؤال الرابع (30 درجة)

أ. قارن بين دائرة التبريد بالامتصاص ودائرة التبريد بالاضغاط مع رسم كل منها.

(10 درجات)

ب. دائرة تبريد مركبة تعمل بمركب تبريد a 134a R وتتكون من مكثف يعمل عند 1.2M Pa ومبرر واحد وضغطه 0.1MPa وضاغط ذو مرحلتين يتم التبريد بينهما باستخدام فاصل غازات منظيرة، وكان الضاغط ذو مرحلة الضغط المنخفض ذات قدرة 0.4 KW ، علماً بأن فاصل الغازات يعمل عند ضغط بيني للدائرة والمطلوب:

1. رسم الدائرة الميكانيكية تخطيطياً وتمثيلها على منحنى  $P - h$ .  
2. معامل الأداء.

وزارة التعليم العالي  
امتحان دبلوم المعاهد الفنية الصناعية وترميم الآثار  
الفصل الدراسي الثاني للعام الدراسي ٢٠١٢/٢٠١٣  
دور : عاشر ٥١٢  
تخصص : التبريد وتكييف الهواء  
نظام : حديث

المادة : تطبيقات تكنولوجيا التبريد  
الزمن : ساعتان  
الدرجة: ٩٠ درجة

أجب عن ثلاثة أسئلة فقط مما يأتي :  
السؤال الأول : (٣٠ درجة)

غرفة تبريد أبعادها الخارجية (  $5 \times 8 \times 10$  ) ودرجة الحرارة بداخل الغرفة  $^{\circ}C 8$  ومعامل الكسب الحراري عن طريق الحوائط والأسقف والأرضية (  $K / m^2 \cdot hr$  .  $1.7 KJ$  ) ودرجة حرارة التصميم الخارجية  $^{\circ}C 38$  والأبعاد الداخلية للغرفة (  $9.8 \times 7.8 \times 4.8 m$  ) وعدد مرات تغير الهواء ( ١٨ مرة / ٢٤ ساعة ) والكسب الحراري للهواء  $m^3 / 100 KJ$  ويدخل إلى الغرفة يومياً ٢٠٠ صندوق من العنبر عند درجة حرارة  $^{\circ}C 25$  حيث تبرد إلى درجة حرارة الغرفة ومتوسط كتلة العنبر بالصندوق الواحد  $kg 20$  والحرارة النوعية للعنبر (  $K / kg$  .  $3.6 KJ$  ) ومتوسط حرارة التنفس  $0.4 KJ/kg.hr$  ومتوسط كتلة الصندوق الواحد وهو فارغ  $kg 1$  والحرارة النوعية للصندوق (  $K / kg$  .  $0.2 KJ$  ) وكان عدد الأشخاص العاملين بالغرفة خمسة أشخاص والكسب الحراري للشخص الواحد  $hr / KJ 600$  وحمل الإضاءة  $hr / KJ 1200$  ومعامل الأمان ١٠٪ من الحمل الكلي وعدد ساعات التشغيل ٢٠ ساعة والمطلوب: حساب حمل التبريد بوحدات (  $KJ / hr$  ) .

السؤال الثاني : (٣٠ درجة)

١- نظام تكييف مركزي يستخدم مبرد ماء واحد ويستخدم مبني له حمل حراري قدره ٥٠ طن تبريد وكان الماء يدخل المبرد عند ٣٥ درجة مئوية وكانت المضخة المستخدمة ذات كفاءة ٩٠٪ وقدرة المضخة ٠.٨ كيلو وات فقد الضغط في هذا النظام ٨ متر فأحسب معدل انتساب الماء ودرجة الماء الخارج من الماء مع العلم أن عجلة الجاذبية الأرضية  $9.8 m / s^2$  .  
والحرارة النوعية للماء  $4.18 KJ / kg$  . كلفن .

(١٥ درجة)

٢- ما المقصود بالمجمدات التجارية ثم تكلم باختصار عن طرق التجميد المستخدمة في هذا النوع من المجمدات ؟

(١٥ درجة)

السؤال الثالث : (٣٠ درجة)

١- وضح بالشرح فقط طريقة تصنيع واستخدامات كلًا من :

(أ) ثلج الشرائح .  
(ب) ثلج الأنابيب ( المكعبات ) .

(٥٤)

وزارة التعليم العالي

امتحان دبلوم

المعاهد الفنية الصناعية و ترميم الآثار

الفصل الدراسي الأول للعام الدراسي ٢٠١٤/٢٠١٣

تبريد و تكييف الهواء (٢)	المادة:	٢٦٤	دور:
ساعتان	الزمن:	تبريد و تكييف الهواء	التخصص:
١٢٠ درجة	الدرجة:	مطور	نظام:

• يصرح باستخدام الخريطة السيكريومترية.

• أجب عن ثلاثة أسئلة فقط مما يلى :

السؤال الأول:- ( 40 درجة )

5000 لتر من الجيلاتي مجدها جزئيا عند درجة حرارة (  $-10^{\circ}\text{C}$  ) تدخل غرفة تجميد أبعادها (  $5 \times 4 \times 3\text{m}$  ) كل يوم حيث يتم التصليد و تخفيض درجة حرارة الجيلاتي إلى (  $20^{\circ}\text{C}$  ) و الأبعاد الداخلية (  $4.8 \times 3.8 \times 2.8\text{m}$  ) وكان متوسط وزن الجيلاتي (  $\text{L} / 0.5\text{kg}$  ) ومعامل الكسب الحراري للجدران والأسقف والأرضية (  $30\text{KJ} / \text{m}^2 \text{ hr}$  ) وحمل الإضاءة (  $1500\text{kJ/hr}$  ) ومتوسط الحرارة النوعية تحت التجميد (  $2.4\text{kJ} / \text{kgk}^{\circ}$  ) وعدد ساعات التشغيل (  $14 \text{ hr}$  ) وتغيرات الهواء (  $10 / 24 \text{ hr}$  ) مرات ومعامل الأمان (  $10\%$  ) من الحمل الكلى ودرجة حرارة الجو المحيط (  $35^{\circ}\text{C}$  ) والحرارة الكامنة (  $240 \text{ kJ} / \text{kg}$  ) .  
ومعامل الكسب الحراري للهواء (  $100 \text{ KJ} / \text{m}^2$  ) .  
احسب الحمل الكلى للتبريد .

السؤال الثاني:- ( 40 درجة )

أ- مقاييس فينشوري النسبة بين مساحتى المقطعين ( 2:1 ) والقطر الأكبر هو ( 50 cm ) والقطر المسجل فى القطاع الأكبر ( 9 m ) والحلق ( 4 m ) ومعامل فينشوري ( 0.88 )  
احسب : ١ - معدل التصرف للفينشورى باللتر / دقيقة .  
٢ - السرعة عند المقطع الأصغر .

ب - اذا كان معدل التدفق خلال ماسورة أفقية مسلوبة الشكل هو ( 500 L / s ) وكان القطر عند الدخول ( 50 Cm ) وعند الخروج ( 25 cm ) وضغط المياه عند الدخول ( 3bar ) احسب الضغط عند الخروج .

أنظر الورقة الثانية

امتحان دبلوم المعاهد الفنية الصناعية وترميم الاثار

الفصل الدراسي الثاني للعام الدراسي 2015

المادة : تطبيقات تكنولوجيا التبريد

دور : سبتمبر ٢٠١٥

الزمن : ساعتان

الشخص : تك التبريد والتكييف

الدرجة : 90 درجة

نظام : حديث

### (الأسئلة في ورقتين )

أجب عن ثلاثة أسئلة فقط مما يأتي :-

### السؤال الأول :- ( 30 درجة )

غرفة تبريد فجائي  $(10 \times 15 \times 4.5) m^3$  تستخدم لتبريد 25 من لحم البعير الطازج في اليوم ، درجة حرارته الابتدائية  $38^\circ C$  الى درجة نهائية  $20^\circ C$  في 18 ساعة . ويعمل أربعة اشخاص داخل غرفة التبريد في أثناء فترة التحميل ، وحمل الاصابة 1200 watt ، والارضية فوق حيز غير مكيف ، والسقف واقع تحت حيز مكيف ، درجة حرارة الحيز المكيف  $24^\circ C$  ، وجميع الحوائط ملائمة لأماكن غير مكيفة ، ودرجة الحرارة الخارجية  $32^\circ C$  والحرارة النوعية لحم البعير  $3^\circ C$  . ومعامل الكسب الحراري للسقف  $1.4 \text{ kJ}/\text{hr.m}^2.\text{k}^\circ$  والأرضية  $1.35 \text{ kJ}/\text{hr.m}^2.\text{k}^\circ$  والحوائط  $1.75 \text{ kJ}/\text{hr.m}^2.\text{k}^\circ$  . و الكسب الحراري للهواء  $80 \text{ kJ}/\text{m}^3$  من حجم الغرفة . احسب حمل التبريد ب (TR) . اذا كان معامل الامان 10% من الحمل الكلي و تغير الهواء 4مرات / 24 ساعة . والأبعاد الداخلية  $(9.7 \times 14.7 \times 4.2) m^3$  ، والكسب الحراري لكل شخص  $820 \text{ kJ}/\text{hr}$  وز من التشغيل  $20 \text{ hr}$  .

### السؤال الثاني :- ( 30 درجة )

1- اذكر انواع الضواحي المستخدمة مع وحدات تثليج الماء ، مع توضيح الاحمال الحرارية لكل نوع مع نظام تكييف الهواء .

2- اشرح باختصار اجزاء الدائرة الكهربية لمبردات المياه مع توضيح الاجابة بالرسم ان امكن ذلك .

3- وضح بالشرح فقط طريقة تصنيع كل من :-

ثلج القوالب

-

ثلج الشرائح

انظر الورقة الثانية

(٨٤ -)

وزارة التعليم العالي  
امتحان دبلوم المعاهد الفنية الصناعية وترميم الآثار  
الفصل الدراسي الثاني للعام الدراسي ٢٠١٣ / ٢٠١٤

دور	قايو ٢٠١٤	المادة	تكنولوجييا التبريد وتكييف الهواء (٣)
التخصص	تبريد وتكييف	الزمن	ساعتين
نظام	مطور	الدرجة	١٢٠ درجة

الورقة أربعة

تبيبة: الأسئلة في صفحتين ويسمح للطالب باستخدام خريطة R134a وخريطة الاحتكاك وورق الشفاف.

أجب عن ثلاثة أسئلة فقط مما يأتي: درجة كل سؤال ٤ درجة (أ ١ درجات - ب ٣ درجة)  
السؤال الأول:

- أ - اذكر فائدة التبريد البيني بين مراحل الانضغاط.  
ب - وحدة تبريد مركبة تتكون من ضاغط ومكثف يعمل عند  $40^{\circ}\text{C}$  و مبخرین الأعلى يعمل عند  $0^{\circ}\text{C}$  سعته (10) و الادنى يعمل عند  $20^{\circ}\text{C}$  سعته (20) T.O.R (20) علما بأن الوحدة تستخدم (R134 a) ك وسيط تبريد والوحدة تستخدم صمامات تمدد مفردة.  
المطلوب:

١ - حساب معامل الأداء .

٣ - رسم تخطيطي للدورة ورسم بياني الدورة على منحنى (p-h).

السؤال الثاني:

- أ - ارسم مضلعات السرعة للمراوح الطاردة المركزية .  
ب - مروحة طاردة مركزية تدور بسرعة (300.r.p.m) و تعطي تصرف بمعدل ( $1.6\text{m}^3/\text{s}$ ) عند دافع ضغط إستاتيكي (40Pa) و القدرة المستهلكة (200W) فإذا علمت أن قطر المروحة هو (45cm) عين الكفاءة الميكانيكية و الكفاءة الاستاتيكية و إذا علمت أن سرعة الهواء الناتجة عن الطرد المركزي منها ( $5\text{m/s}$ ) عين نوع المروحة وإذا تغير قطرها إلى (55cm) وسرعتها إلى (400r.p.m) عين كلا من معدل التصرف دافع الضغط الإستاتيكي والقدرة المستهلكة للمروحة الثانية .  
السؤال الثالث:

أ - اذكر الشروط اللازم توافرها في موزعات الهواء.

- ب - المطلوب توزيع ( $0.6\text{m}^3/\text{s}$ ) من هواء ( $20^{\circ}\text{C}$ ) في حجرة أبعادها ( $16*10*5\text{m}$ ) من موزعين مركبين في الجانب القصير للغرفة و طول الحدفة ( $0.75\text{m}$ ) من طول الغرفة وزاوية الانتشار ( $18^{\circ}$ ) و الهواء الداخلي عند ( $25^{\circ}\text{C}$ ) و ( $K=0.45$ ،  $Cd = 0.9$  ،  $Rfa = 0.8$ )  
المطلوب :

- ١ - أبعاد الموزع الواحد علما بأن نسبة الطول للعرض (1 : 2)  
٢ - بعد تيار الهواء عن الأرضية عند نهاية الحدفة إذا علمت أن الموزع على ارتفاع 4 m من الأرضية .

٣ - سرعة حركة الهواء داخل المكان .

باقي الأسئلة في الصفحة الثانية

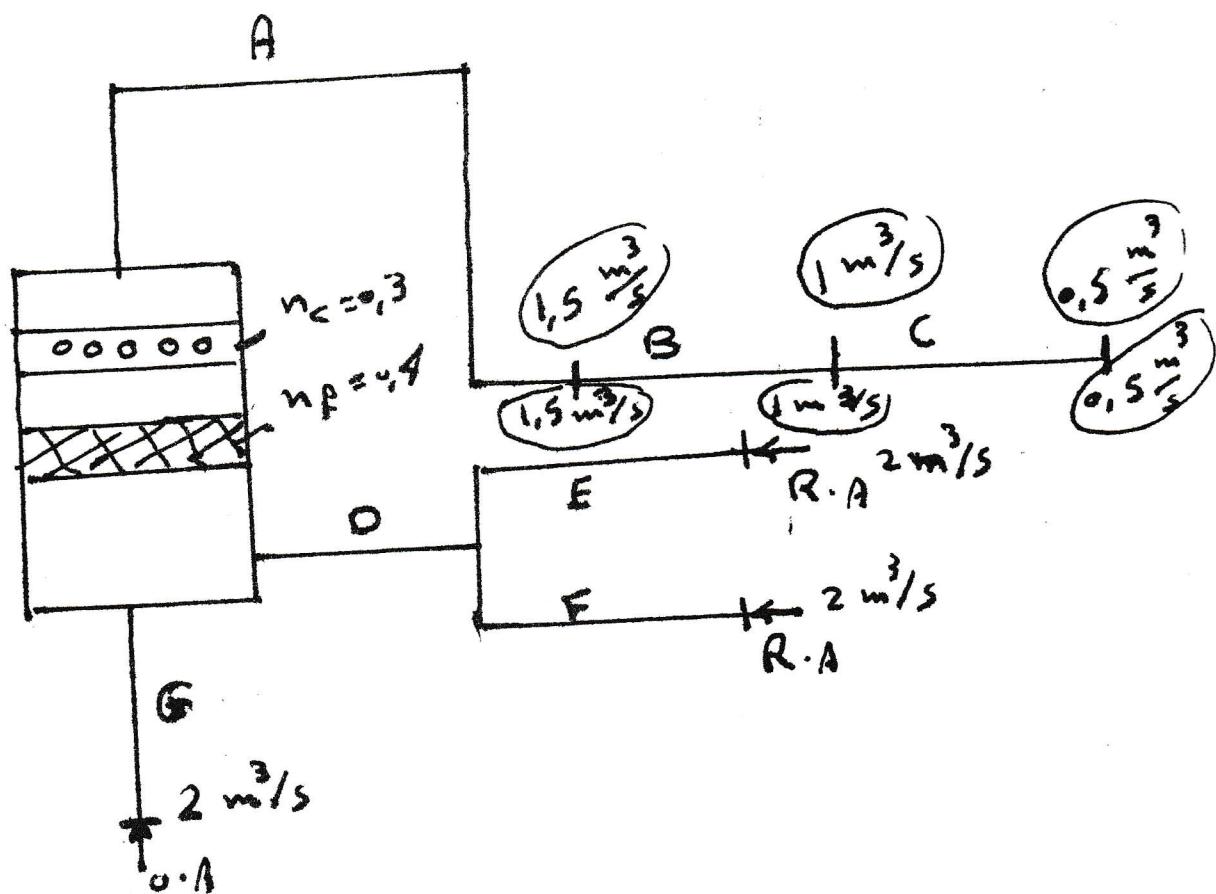
السؤال الرابع :

- أ - اشرح مع الرسم قياس مقايد الضغط في مواسير الهواء.
- ب - الشكل يبين شبكة لمجاري هواء الإمداد والراجع والتهوية وعلى الرسم معدلات السريان لفتحات هواء الإمداد و كان معدل فقد الاحتراك في المجرى الرئيسي للإمداد ( $0.40 \text{ pa/m}$ ) ومعدل فقد الاحتراك في المجرى الرئيسي للراجح ( $0.20 \text{ pa/m}$ ) و معدل فقد الاحتراك في المجرى الرئيسي للتهوية ( $0.10 \text{ pa/m}$ ) و كانت الأطوال مبينة بالجدول و الطول المعادل للأكواع ( $10 \text{ D}$ ) علما بأن الضغط المفقود لكل موزع ( $1.5 \text{ pa}$ ) وسرعة الهواء داخل الوحدة . ( $13 \text{ m/s}$ )

المجرى	A	B	C	D	E	F	G
الطول m	30	25	15	10	8	8	6

و المطلوب :

- ١ - تصميم أجزاء المجاري بطريقة فقد الاحتراك الثابت.
- ٢ - حساب فاقد الضغط الكلي المطلوب من مروحة الوحدة.



## امتحان دبلوم المعاهد الفنية الصناعية وترميم الاثار

## الفصل الدراسي الثاني للعام الدراسي 2015

المادة : تطبيقات تكنولوجيا التبريد

دور : سبتمبر ٢٠١٥

الزمن : ساعتان

التخصص : تك التبريد والتكييف

الدرجة : 90 درجة

نظام : حديث

(الأسئلة في ورقتين)أجب عن ثلاثة أسئلة فقط مما يأتي :-السؤال الأول :- ( 30 درجة )

غرفة تبريد فحاني  $m(10 \times 15 \times 4.5)$  تستخدم لتبريد 25 من لحم البقر الطازج في اليوم ، درجة حرارته الابتدائية  $38^{\circ}\text{C}$  الى درجة نهائية  $2^{\circ}\text{C}$  في 18 ساعة . ويعمل أربعة أشخاص داخل غرفة التبريد في أثناء فترة التحميل ، وحمل الاضاءة 1200 watt ، والارضية فوق حيز غير مكيف ، والسقف واقع تحت حيز مكيف ، درجة حرارة الحيز المكيف  $24^{\circ}\text{C}$  ، وجميع الموانئ ملائقة لأماكن غير مكيفة ، ودرجة الحرارة الخارجية  $32^{\circ}\text{C}$  والحرارة النوعية للحم البقر  $3\text{ kJ/kg.k}^{\circ}$  . ومعامل الكسب الحراري للسقف  $1.4\text{ kJ/hr.m}^2.\text{k}^{\circ}$  والأرضية  $1.35\text{ kJ/hr.m}^2.\text{k}^{\circ}$  والحوائط  $1.75\text{ kJ/hr.m}^2.\text{k}^{\circ}$  . والكسب الحراري للهواء  $80\text{ kJ/m}^3$  من حجم الغرفة . احسب حمل التبريد ب (TR) . اذا كان معامل الامان 10% من الحمل الكلي و تغير الهواء 4 مرات / 24 ساعة . والأبعاد الداخلية  $m(9.7 \times 14.7 \times 4.2)$  ، والكسب الحراري لكل شخص  $820\text{ kJ/hr}$  . وزمن التشغيل . 20 hr

السؤال الثاني :- ( 30 درجة )

1- اذكر انواع الضواغط المستخدمة مع وحدات تثليج الماء ، مع توضيح الاحمال الحرارية لكل نوع مع نظام تكييف الهواء .

2- الشرح باختصار أجزاء الدائرة الكهربية لمبردات المياه مع توضيح الاجابة بالرسم ان امكن ذلك .

3- وضح بالشرح فقط طريقة تصنيع كل من :-

ثلج القوالب

-

ثلج الشرائح

انظر الورقة الثانية

٦٤٨

المادة: مبادئ تكنولوجيا التبريد

الزمن: ساعتان

الدرجة: ٩٠

ملحوظة: يصرح للطالب باستخدام خرائط التبريد

أجب عن ثلاثة أسئلة فقط من الأسئلة الآتية:

**السؤال الأول (30 درجة)**

ا. أيهما أفضل دائرة تبريد تحتوي على مكثف ومبردين وصمامات تعدد مشتركة وضاغطين والدائرةتين تعملان عند نفس الظروف.وضح اجابتك بالرسم وذلك في الحالات الآتية:-

1 - الضاغطان على التوازي      2 - الضاغطان على التوالي (10 درجات)

ب . دائرة تبريد تعمل بمركب تبريد a 134 R وتتكون من مكثف يعمل عند  $40^{\circ}\text{C}$  ومبرد سعته 2 ودرجة حرارته  $10^{\circ}\text{C}$ ، وضاغط، ومبادر حراري كفايته 100 %، فإذا زادت درجة الحرارة مركب التبريد بمقدار  $10^{\circ}\text{C}$  قبل دخوله الضاغط والمطلوب:

1. رسم الدائرة الميكانيكية تخطيطياً وتمثيلها على منحنى  $P - h$ .
2. قارن بين معامل اداء الدائرة في حالة وجود المبادر الحراري وفي حالة عدم وجوده.

**السؤال الثاني (30 درجة)**

دائرة تبريد مركبة تستخدم 134a R وتكون من ضاغطين متصلين على التوازي ومكثف يعمل عند  $1.2\text{M Pa}$  وثلاثة مبخرات سعة المبخر الأعلى TR 1 ودرجة حرارته  $10^{\circ}\text{C}$  وي العمل مع الضاغط الأعلى ، والمبخر الثاني سعة KW 6 ودرجة حرارته  $5^{\circ}\text{C}$  والمبخر الثالث سعة KW 10 ودرجة حرارته  $20^{\circ}\text{C}$  - ويعمل كل من المبخر الثاني والثالث مع الضاغط الأدنى ، وصمامات تعدد مفردة والمطلوب:

1. رسم الدائرة الميكانيكية تخطيطياً وتمثيلها على منحنى  $P - h$ .
2. معامل الاداء
3. معدل مياه التبريد المستخدمة في المكثف المائي اذا كان الفرق بين درجتي حرارة دخول وخروج مياه التبريد  $5^{\circ}\text{C}$  والحرارة النوعية للمياه  $\frac{KJ}{Kg \cdot ^{\circ}K}$ .

**السؤال الثالث (30 درجة)**

دائرة تبريد مركبة تعمل بمركب تبريد a 134 R وتكون من مكثف يعمل عند  $35^{\circ}\text{C}$  وثلاثة مبخرات سعة المبخر الأول TR 0.5 ودرجة حرارته  $10^{\circ}\text{C}$  ، والمبخر الثاني سعة 4 KW ودرجة حرارته  $5^{\circ}\text{C}$  ، والمبخر الثالث سعة 2 TR وضغطه 0.2M Pa ، وثلاثة ضوااغط على التوازي لكل ضاغط مبخر، مع صمامات تعدد مفردة والمطلوب:

1. رسم الدائرة الميكانيكية تخطيطياً وتمثيلها على منحنى  $P - h$ .
2. القدرة الكلية
3. معامل الاداء للدائرة.

**السؤال الرابع (30 درجة)**

ا. قارن بين دائرة التبريد بالامتصاص ودائرة التبريد بالاضغاط مع رسم كل منها.

(10 درجات)

ب . دائرة تبريد مركبة تعمل بمركب تبريد a 134a R وتكون من مكثف يعمل عند  $1.2\text{M Pa}$  ومبرد واحد وضغطه  $0.1\text{MPa}$  وضاغط ذو مرحلتين يتم التبريد بينهما باستخدام فاصل غازات متقطيرة، وكان الضاغط ذو مرحلة الضغط المنخفض ذات قدرة  $0.4\text{ KW}$  ، علماً بأن فاصل الغازات يعمل عند ضغط بيني للدائرة والمطلوب:

1. رسم الدائرة الميكانيكية تخطيطياً وتمثيلها على منحنى  $(P - h)$ .
2. معامل الاداء.

انتهت الأسئلة مع أطيب الأمنيات بالنجاح والتوفيق

٧٤٨

دور : ناسخ

التخصص : تبريد وتكييف الهواء

نظام : حديث

المادة : مبادئ تكنولوجيا التبريد

الزمن : ساعتان

الدرجة : 90

ملحوظة: يصرح للطالب باستخدام خرائط التبريد

أجب عن ثلاثة أسئلة فقط من الأسئلة الآتية:

السؤال الأول (30 درجة)

أ. أيهما أفضل دائرة تبريد تحتوي على مكثف وبمخرن وصمامات تعدد مشتركة وضاغطين والدائرتين تعملان عند نفس الظروف. وضع اجابتك بالرسم وذلك في الحالات الآتية:-

1 - الضاغطان على التوازي 2 - الضاغطان على التوالى (10 درجات)

ب. دائرة تبريد تعمل بمركب تبريد a 134 R وتتكون من مكثف يعمل عند 40 °C وبمخر سعته TR 2 ودرجة حرارته 10 °C، وضاغط ومبادر حراري كفايته 100 %، فإذا زادت درجة الحرارة مركب التبريد بمقدار 10 °C قبل دخوله الضاغط والمطلوب:

1. رسم الدائرة الميكانيكية تخطيطياً وتمثيلها على منحنى  $P - h$ .

2. قارن بين معامل اداء الدائرة في حالة وجود المبادر الحراري وفي حالة عدم وجوده.

السؤال الثاني (30 درجة)

دائرة تبريد مركبة تستخدم a 134a R وتكون من ضاغطين متصلين على التوازي ومكثف يعمل عند 1.2M Pa وثلاثة مبخرات سعة المبخر الأعلى TR 1 ودرجة حرارته 10 °C وي العمل مع الضاغط الأعلى ، والمبخر الثاني سعته KW 6 ودرجة حرارته 0 °C والمبخر الثالث سعته KW 10 ودرجة حرارته 20 °C - وي العمل كل من المبخر الثاني والثالث مع الضاغط الأدنى ، وصمامات تعدد مفردة والمطلوب:

1. رسم الدائرة الميكانيكية تخطيطياً وتمثيلها على منحنى  $P - h$ .

2. معامل الاداء 3. معدل مياه التبريد المستخدمة في المكثف المائي اذا كان الفرق بين درجتي حرارة دخول

وخروج مياه التبريد 5 °C والحرارة النوعية للمياه  $\frac{KJ}{4.18 \cdot Kg \cdot ^\circ K}$

السؤال الثالث (30 درجة)

دائرة تبريد مركبة تعمل بمركب تبريد a 134 R وتكون من مكثف يعمل عند 35 °C وثلاثة مبخرات سعة المبخر الأول 0.5 TR ودرجة حرارته 10 °C ، والمبخر الثاني سعته KW 4 ودرجة حرارته 0 °C ، والمبخر الثالث سعته TR 2 وضغطه 0.2M Pa ، وثلاثة ضواغط على التوازي لكل ضواغط مبخر، مع صمامات تعدد مفردة والمطلوب:

1. رسم الدائرة الميكانيكية تخطيطياً وتمثيلها على منحنى  $P - h$ .

2. القدرة الكلية

3. معامل الاداء للدائرة.

السؤال الرابع (30 درجة)

1. قارن بين دائرة التبريد بالامتصاص ودائرة التبريد بالاضغاط مع رسم كل منها.

(10 درجات)

ب. دائرة تبريد مركبة تعمل بمركب تبريد a 134a R وتكون من مكثف يعمل عند 1.2M Pa ومبخر واحد وضغطه 0.1MPa وضاغط ذو مرحلتين يتم التبريد بينهما باستخدام فاصل غازات منظارية، وكان الضاغط ذو مرحلة الضغط المنخفض ذات قدرة 0.4 KW ، علماً بأن فاصل الغازات يصلع عند ضغط بيني للدائرة والمطلوب:

1. رسم الدائرة الميكانيكية تخطيطياً وتمثيلها على منحنى  $P - h$ .

2. معامل الاداء.

## وزارة التعليم العالي

امتحان دبلوم المعاهد الفنية الصناعية وترميم الاثار

دور : مايو ٢٠١٤

التخصص : تبريد وتكييف الهواء

نظام : حديث

المادة : مقاييس صيانة واصلاح معدات التبريد والتكييف

الزمن : ساعتان

الدرجة : ٦٠

أجب عن ثلاثة أسئلتك هنكم السؤال الرابع

الورقة الأولى

السؤال الأول :- (٢٠ درجة)

١- ماهي عناصر المقاييس وما هي شروطها؟

٢- ما هي أنواع المقاييس مع توضيح كل منها؟

٣- ما هي بنود التوثيق الكتابي؟

٤- المطلوب تحرير عقد (توثيق كتابي) بين طرفين لتنفيذ الأعمال التالية مع الأخذ في الاعتبار البنود الأساسية لشروط التوثيق الكتابي

أولاً : الطرف الأول : وزارة التعليم العالي ويمثله إدارة المشروعات وعنوانها القاهرة - مدينة نصر

والطرف الثاني: شركة هاير للصيانة و يمثلها إدارة الصيانة وعنوانها القاهرة مصر الجديدة

ثانياً : تركيب وتوريد عدد ٣٠ جهاز تكييف أسبليت بمبنى ديوان الوزارة بمدينة نصر

ثالثاً : المحكمة المختصة هي محكمة شمال القاهرة الإبتدائية

رابعاً : طريقة الدفع على اربع دفعات كالتالي دفعه أولى عند توقيع العقد بقيمة ٤٠ % ودفعه ثانية عند التوريد بقيمة ٢٥ % ودفعه ثالثة

بقيمة ٢٥ % بعد التركيب والدفعه الرابعة بقيمة ١٠ % عند التشغيل والتسلیم علماً بأن سعر الجهاز الواحد شامل التوريد والتركيب

٤٠٠ جنيه مصرى ويقرة ١,٥ حصان صناعة مصرية

خامساً : مدة التنفيذ هي ٦ أشهر على ان يخصم مبلغ ٠٠٥ جنيه عن كل يوم تأخير يكون الطرف الثاني مسؤولاً عنه باجمالي ٢٠ % من قيمة

العقد

السؤال الثاني :- (٢٠ درجة)

١- تكلم عن كلام من : آلة عمل خفس بالمواسير - آلة ثنى المواسير

٢- ما هي المعلومات الفنية التي تعرفها عن الترمومترات؟

٣- ما هي دواعي تغير الترمومترات في الثلاجة وما هي خطوات التغيير والادوات المستخدمة في التغيير؟

٤- ثلاجة تعمل بصفة مستمرة و درجة الحرارة داخل مقصورة الأطعمة منخفضة جداً ذكر الأسباب المحتملة و طرق علاجها

السؤال الثالث :- (٢٠ درجة)

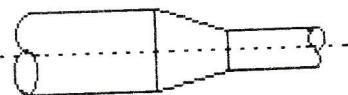
أ- بالكشف على ثلاجة منزلية وجد أن الفريزر تالف ويلزم تغييره بأخر جيد إحسب تكاليف الإصلاح النهائية إذا علمت أن ثمن الفريزر هو ٦٠ جنيه وتكاليف الفك والتركيب ٧٠ جنيه وتكاليف التشخيص ٣٠ جنيه وتكاليف إختبار الأداء ٣٠ جنيه وتكاليف الغير مباشرة ٢٠ جنيه والضرائب والتأمينات ١٥ % من التكاليف الكلية.

ب- فى اتفاق كتابي بين مؤسسة تعليمية حكومية معهانه من الضرائب وشركة صيانة خاصة على إصلاح مبرده ملحقة بجهاز الأشعة (x-ray) وجد أن الضاغط المركب بها تالف ويلزم إستيراده من الخارج لإستبداله فإذا كانت تكاليف الإتصالات ٢٧٥ جنيه وتكاليف التوريد ٧٨٠ جنيه والتكاليف الإدارية والجمارك ١٩ % من سعر الضاغط وكان سعر الضاغط ١٤٧٥ جنيه وكانت تكاليف التشخيص ١٨٠ جنيه وتكلفة الفك والتركيب ١٢٠ جنيه وتكاليف الخبراء وإختبار المعدة ١٩٥ جنيه حدد التكاليف المباشرة وغير مباشرة والتكاليف الكلية والتكاليف النهائية ونسبة التوفير لصالح المؤسسة التعليمية إذا علمت أن تكلفة الإصلاح النهائية قدرت من قبل وكيل جهاز الأشعة بـ ١٢٣٠ جنيه

### الورقة الثانية

#### السؤال الرابع :- (٢٠ درجة) (إجباري)

الشكل يوضح جزء من مجرب هواء تكييف مكونة من ثلاثة أجزاء الجزء الثاني مخروط ناقص قطر قاعدته الكبيرة ٢٠ سم وقطر القاعدة الصغرى ٦ سم وأرتفاعه ٥ سم والجزء الاول والثالث عبارة عن أسطوانتين افقارهما على الترتيب ١٣ سم و ١٢ سم و طول كل منها على التوالي ٢٠٠ سم



جزء (١)      جزء (٢)      جزء (٣)

والمطلوب تصميمها بالصاج المجلفن وعزله لتركيبه في وحدة مناولة الهواء إذا علمنت أن

- ١- وزن المتر المربع ١٢ كجم وثمن الكيلو جرام ٩ جنيه (١٠٪ هالك).
- ٢- أجر العامل الفني للصاج ١٥ جنيه في الساعة (عدد ٣ عمال).
- ٣- أجر عامل التركيب والفك ١٠ جنيه في الساعة (عدد ٤ عمال).
- ٤- زمن عملية القص والتقطيل (٣٠ دق ٦س) وزمن عملية الفك والتركيب (٣٠ دق ٤س).
- ٥- التكاليف الغير مباشرة ٥٥٠ جنيه وكان أجر الماكينات للقص والفك والتركيب ١٥٠ جنيه.
- ٦- الضرائب والتأمينات ١٨٪ من التكاليف الكلية.
- ٧- تكاليف العزل ٢٥٠ جنيه وتكاليف الخامات المكملة ٨٠ جنيه.
- ٨- حساب التكاليف النهائية لهذه العملية إذا كانت تكاليف اختبار الأداء ١٣٠ جنيه

(٩٤١)

## وزارة التعليم العالي

امتحان دبلوم المعاهد الفنية الصناعية وترميم الاثار  
الفصل الدراسي الثاني للعام الدراسي ٢٠١٣ / ٢٠١٢

دور : حاير ٢٠١٢

التخصص : تبريد وتنقيف الهواء

نظام : حديث

المادة : مقاييس صيانة واصلاح معدات التبريد والتكييف  
الزمن : ساعتان  
الدرجة : ٦٠

اجب عن ثلاثة اسئلة فقط من الائمة الآتية :-

### السؤال الاول :- (٢٠ درجة )

- ١- ماذا يقصد بعلم المقاييس ؟ وما هي انواعها ؟
- ٢- ما هي بنود التوثيق الكتابي ؟
- ٣- ما هي الخطوات الفنية لتغيير المبخر في الثلاجة المنزلية العادية ؟
- ٤- ما هي دواعي تغيير الترموموستات في المبرد ؟

### السؤال الثاني :- (٢٠ درجة )

- ١- ماهي الخامات والعدد المستخدمه في شحن الثلاجه المنزليه ؟
- ٢- اذكر ما تعرفه عن كل من :- خرطوم الشحن - وساعة التوقيت ؟
- ٣- اذكر ثلاثة من التكاليف غير المباشره مع ذكر امثله ان امكن ؟
- ٤- اذكر الاسباب المحتمله وطرق العلاج لثلاجه تعمل بصفه مستمرة ودرجة الحراره داخل مقصورة الطعام منخفضه جدا

### السؤال الثالث :- (٢٠ درجة )

بالكشف على ثلاجة منزلية ٢١ قدم وجد ان الضاغط المركب بها قد احترق ويلزم تغييره باخر جيد والمطلوب عمل مقاييس تفصيلية نهائية اذا علمت ان ثمن الضاغط ٤٥٠ جنية وثمن المجفف ٨ جنيه وثمن سلك اللحام ٧ جنيه وثمن الكيلو جرام من وسيط التبريد ٥٧ جنيه ويلزم لعملية الشحن ٣٥٠ جرام وكان زمن عملية التركيب اربع ساعات وعشرون دقيقة واجر العامل الفنى ١٠ جنيه في الساعة واجر العمل المساعد ٨ جنيه في الساعة وتکاليف التشخيص ٣٠ جنيهها وتکاليف اختبار الاداء ٢٥ جنيهها وتکاليف الغير مباشرة ١٥ جنيه والضرائب والتأمينات %١٥

### السؤال الرابع :- (٢٠ درجة )

جرى هواء على شكل كوع اسطواني مساحته السطحية هي ٩٥،١١ م<sup>٢</sup> والمطلوب عمل مقاييس نهائية تفصيلية لاستبدال هذا الجزء باخر جيد اذا علمت ان :-

- ١- وزن المتر المربع ١٣ كيلو جرام وثمن الكيلو جرام ٩ جنيه ( ١٠ % هالك )
- ٢- اجر العامل الفنى للصاج ١٤ جنيه في الساعة ( عدد ٢ عمال ) وזמן عملية القص والتفصيل ٥ ساعات نصف
- ٣- اجر العامل الفنى للفك والتركيب ١١ جنيه في الساعة ( عدد ٤ عمال ) وزمن الفك والتركيب ٦ ساعات وخمسة عشر دقيقة
- ٤- اجر الماكينات المستخدمة في القص والتركيب والفك ١٦٠ جنيه وتكاليف الخامات المكملة ١٢٥ جنيه
- ٥- تکاليف اختبار الاداء ١٢٠ جنيه والضرائب والتأمينات ١٥ % من التکاليف الكلية
- ٦- كانت تکاليف الادارة ٢١٠ جنيه وتكاليف الاتصالات ٩٠ جنيه وتكاليف النقل والتوريد ٢٠ جنيه
- ٧- تکاليف العزل ٣٥٠ جنيه

دور :	١ - ج	المادة :	مقاييس وصيانته واصلاح معدات التبريد والتكييف
التخصص :		الزمن :	٢ ساعة
نظام :		الدرجة :	٤٠ درجة

اجب عن اربعة اسئلة فقط من الاسئلة الآتية :

السؤال الاول: (١٠ درجات)

أ- عرف المقايسة؟ ثم اذكر انواعها؟

ب- اذكر الخطوات التي يجب اتباعها عند استبدال المكثف لثلاجة منزليه ذات دائرة تبريد عاديّة؟

السؤال الثاني: (١٠ درجات)

أ- من الاعطال التي قد تحدث لثلاجة كهربائية مزدوجة دوبلكس ان تكون درجة حرارة كابينة الفريزر منخفضة جداً عن المعتاد. اذكر الاختلالات المسببة لذلك؟

ب- من العدد اليدوية والاجهزه المستخدمة في عمليات الاصلاح والصيانة. اذكر ما تعرفه عن :-

١- السيكروميتر المقلع      ٢- جهاز القياس ذو الفك المتحرك

السؤال الثالث: (١٠ درجات)

أ- ثلاجة منزليه كهربائيه ذات دائرة تبريد عاديّة تعطلت عن العمل وبالكشف عنها اتضحت ان الفريزر المركب بها تالف ويلزم تغييره وتركيب اخر جديد في مكان عمل الثلاجة.

المطلوب عمل مقاييسة لتحديد تكاليف اصلاح هذه الثلاجة اذا علمت الاتي:

١- ثمن الفريزر الجديد ٧٠ جنيه      ٢- ثمن المحقق- المصفاه ٨ جنيه

٣- ثمن ١ كيلو وسيط التبريد الجديد ٥٧ جنيه ويلزم لعملية الشحن ٣٠٠ جرام

٤- ثمن سلك الحام ٦ جنيه      ٥- اجر العامل الفنى ١٠ جنيه في الساعة

٦- اجر العامل المساعد ٤ جنيه في الساعة      ٧- التكاليف الغير مباشرة ١٢٠ % من اجور العمال

٨- الارباح تحسب بواقع ٢٠ % من التكاليف الكلية

٩- الزمن اللازم لعملية الاصلاح ٤ ساعات وثلاثون دقيقة

السؤال الرابع: (١٠ درجات)

أ- في مركز لصيانة اجهزة التبريد وتكييف الهواء تم الكشف على جهاز تكييف هواء غرف ذو دائرة تبريد عاديّة وجد ان الضاغط احترقت ملفات محركه ويلزم تغييره باخر جديد.

المطلوب عمل مقاييسة لتحديد تكاليف اصلاح هذا التكييف اذا علمت الاتي

١- ثمن الضاغط الجديد ٤٥ جنيه      ٢- ثمن المحقق- المصفاه ٨ جنيه

٣- ثمن ١ كيلو وسيط التبريد الجديد ٥٧ جنيه ويلزم لعملية الشحن ٤٠٠ جرام

٤- ثمن سلك الحام ٦ جنيه      ٥- اجر العامل الفنى ١٠ جنيه في الساعة

٦- التكاليف الغير مباشرة ١٢٠ % من اجور العمال

٧- الربح ٢٠ % من التكاليف الكلية      ٨- زمن التجهيز ١٢ دقيقة

٩- زمن العملية اربع ساعات وعشرون دقيقة

١٠- الضرائب والتأمينات ١٢ % من التكاليف الكلية

السؤال الخامس: (١٠ درجات)

أ- جزء من مجرى هواء ٤٠ \* ٨٠ \* ٥٠ سم بحاجة لعزلة بمادة الفلين.

- وزن المتر المربع من مادة الفلين = ٤ كجم وثمن الكيلو جرام ٣ جنيه ونسبة الهالك ١٠ %

- وكان المتر المربع يحتاج ١٠ كجم اسفلت وثمن الكيلو جرام ٢ جنيه

- وكان المتر المربع يحتاج ٢٠ جرام دهان الومنيوم وثمن الكيلو جرام ١ جنيه

- وتقدر اجور العمال ٥ جنيه للمتر المربع

- الربح ٢٠ % من التكاليف الكلية

- التكاليف الغير مباشرة ١٢٠ % من اجور العمال

احسب تكاليف عملية عزل هذا الجزء من المجرى؟

.. مع اطيب التمنيات بالنجاح...

المادة : التحكم في معدات تكييف الهواء

الزمن : ساعتان

الدرجة : ٩٠ درجة

وزارة التعليم العالي

امتحان دبلوم المعاهد الفنية الصناعية - ترميم الآثار

الفصل الدراسي الثاني

(٩٢٦)

تخصص : تبريد وتكييف الهواء

دور : عام ٢٠١٢

نظام : حديث

### أجب عن ثلاثة أسئلة فقط مما يلى :

(٣٠ درجه )

(أ) اشرح كيف يمكن التحكم في إزالة الرطوبة باستخدام مزيجات الرطوبة الكيماينية .

(ب) اذكر ما تعرفه عن المرشحات اللزجة والمرشحات الدقيقة .

(٣٠ درجه )

### السؤال الثاني :

(أ) كيف يمكن التحكم في ملف تبريد مباشر باستخدام منظم ضغط المبخر .

(ب) وضح بالرسم أهم أنواع عناصر السخانات الكهربائية . ارسم العلاقة بين كفاءة المرشح وأبعاد الجسيمات .

(٣٠ درجه )

### السؤال الثالث :

(أ) كيف يمكن التحكم في سعة ملفات التسخين باستخدام خواص الإمارار الجانبي وملف تسخين وصمام ذو موضعين .

(ب) وضح مع الرسم مثال لمنظومة تحكم باستخدام الهواء المضغوط .

(٣٠ درجه )

### السؤال الرابع :

(أ) كيف يمكن التحكم في سعة ملفات التسخين التي تعمل بالماء . الساخن باستخدام طريقة التسخين الأولى .

(ب) قارن بين أنظمة التسخين التي تعمل بالسخانات الكهربائية وتلك التي تعمل بالماء الساخن .

\*\*\*\*\*

انتهت الأسئلة ، ،

مع أطيب التمنيات بالنجاح والتوفيق

(٨٢٩)

امتحان دبلوم المعاهد الفنية الصناعية وترميم الآثار

الفصل الدراسي الثاني للعام الدراسي ٢٠١٤ / ٢٠١٣

دور: فصل ثالث

المادة: التحكم في معدات تكييف الهواء

الزمن: ساعتان

الدرجة: ستون

التخصص: تبريد وتكييف الهواء

نظام: مطror

أجب عن أربعة أسئلة فقط مما يأتي:-

(١٥) درجة

السؤال الأول:-

(أ) انكر أغراض التكييف المختلفة ؟

(ب) أشرح مع الرسم طريقة رفع نسبة الرطوبة باستخدام وحدة رش مياه مع تسخين أولى ؟

(١٥) درجة

السؤال الثاني:-

(أ) أشرح كيف يمكن تعقيم الهواء وامتصاص الروائح الغير مقبولة منه ؟

(ب) أشرح مع الرسم نظام تحكم لملف تبريد مباشر باستخدام منظم ضغط المبخر ؟

(١٥) درجة

السؤال الثالث:-

(أ) أشرح مع الرسم نظام تحكم في سعة ملفات التسخين التي تعمل بالماء الساخن بطريقة التسخين الأولى ؟

(ب) قارن بين نظام التسخين باستخدام الماء الساخن ونظام التسخين باستخدام السخانات الكهربائية ؟

(١٥) درجة

السؤال الرابع:-

(أ) أشرح مع الرسم دائرة تحكم لوحدة تثليج المياه لتكييف الهواء للحماية من زيادة ضغط الطرد ؟

(ب) ذكر أهم وسائل التحكم في أنظمة التسخين بالفلاتيات ؟

(١٥) درجة

السؤال الخامس:-

(أ) وضح مع الرسم نظرية عمل برج تبريد ذو تيار هواء جبri مع ذكر المميزات والعيوب ؟

(ب) أشرح مع الرسم دائرة تحكم لوحدة تثليج المياه لتكييف الهواء للحماية من انخفاض ضغط السحب ؟

مع أطيب التمنيات بال توفيق والنجاح

صلادة : التحكم في معدات التكييف

٩٢٦

الدرجة : ٩٠ درجة

الزمن : ساعتان

أجب عن ثلاثة أسئلة فقط معاً علىالسؤال الأول :

- أ- اشرح مع الرسم مستعينا بالادوات الهندسية طريقة ازالة الرطوبة الكيميائية ؟  
 ب- ما هي العوامل التي تتوقف عليها كفاءة المرشح مع رسم العلاقة بين كفاءة المرشح وابعاد الجسيمات ؟  
 ج- اذكر الفرق بين الرطوبة النوعية والرطوبة النسبية مع ذكر العلاقات الرياضية الخاصة بها ؟

السؤال الثاني :

- أ- اشرح مع الرسم باستخدام الادوات الهندسية نظارات التحكم لملف تبريد غير مباشر باستخدام صمام ذو موضعين ؟  
 ب- ما هي اهداف التحكم في التكييف ؟  
 ج- قارن بين النظمة التسخين التي تعمل بالسخانات الكهربائية والتي تعمل بالماء الساخن ؟

السؤال الثالث :

- أ- اشرح مع الرسم مستعينا بالادوات الهندسية نظام التحكم لملف تبريد مباشر باستخدام منظم ضغط المبخر ؟  
 ب- غرفة طولها ٣٠ متر وعرضها ٢٠ متر وارتفاعها ٣ متر وكان معدل تدفق الهواء ١٥ متر مكعب/ثانية احسب عدد مرات تغير الهواء لهذه الغرفة بالوحدات الدولية ؟  
 ج- اشرح مع الرسم مستعينا بالادوات الهندسية التحكم في الصمام الثنائي عن طريق الهواء المضغوط ؟

السؤال الرابع :

- أ- اكتب ما تعرفه عن الترموموستات الالكتروني مع الرسم مستعينا بالادوات الهندسية ؟  
 ب- تتراوح كفاءة المرشح الجاف ما بين ( ..... ) والمرشح الدقيق ما بين ( ..... ) والمرشحات الـ ( الزجة ما بين ..... ) ( ..... ) والمرشحات الالكترونية ما بين ( ..... )  
 ج- عرف كل من : ---

( درجة حرارة الندى - درجة حرارة التشبع - الانثالبي - عملية التبريد المباشر - عملية التبريد الغير مباشره ) ؟

مع اطيب تمنياتنا بالتوفيق والتفوق ،،،

وزارة التعليم العالي

امتحان دبلوم المعاهد الفنية الصناعية وترميم الآثار  
الفصل الدراسي الثاني للعام الدراسي ٢٠١٣/٢٠١٤  
دور : **مايو ٢٠١٤**  
التخصص : تبريد وتكييف  
نظام : قديم

المادة : نظرية التكييف  
الزمن : ساعتان  
الدرجة : ٨٠ درجة

يصرح باستخدام الخريطة السيكريومترية وخربيطة مجازي الهواء  
أجب عن أربعة أسئلة فقط مما يأتي  
السؤال الأول :

عملية تكييف صيفي كانت حالة الهواء الخارجي  $f_1 = 95^{\circ}\text{F}$  جافة وحالة الهواء الداخلي  $f_2 = 85^{\circ}\text{F}$  جافة ورطوبة نوعية  $ADP = 50\%$  ودرجة حرارة ملف التبريد الفعالة  $80 \text{ gr/lb}_{\text{air}}$  والوحدة لها ملف تبريد فقط معامل الحرارة المحسوس له  $55\%$  ومعامل التسريب  $12\%$  ومعدل هواء التهوية  $3000 \text{ ft}^3/\text{min}$  ويدخل الخليط على ملف تبريد ثم الإمداد للغرفة أوجد

٢- الكسب الحراري الكلي للمكان

٤- كفاءة ملف التبريد

١- معدل هواء الإمداد

٣- سعة ملف التبريد بالطن تبريد

السؤال الثاني :

صالة مكتب أبعادها  $40 \times 30 \times 12 \text{ ft}$  لها واجهة واحدة خارجية بطول  $40 \text{ ft}$  بها باب زجاجي أبعاده  $7 \times 8 \text{ ft}$  ومعامل الانتقال الحراري لمادة الحاطن  $0.3 \text{ BTU}/\text{hr.ft}^2$  وللزجاج  $1.12 \text{ BTU}/\text{hr.ft}^2$ . وحالة الهواء الخارجي  $95^{\circ}\text{fdb}, 78^{\circ}\text{fwb}$  وحالة الهواء الداخلي  $77^{\circ}\text{fdb}, 50\% \text{ RH}$  ويوجد بالمكان خمسة أشخاص الحمل المحسوس لكل شخص  $210 \text{ BTU}/\text{hr}$  والكامن لكل شخص  $230 \text{ BTU}/\text{hr}$  ومعدل الإضاءة بالمكان  $5 \text{ Watt}/\text{ft}^2$  من مساحة السقف والإضاءة فلورسنت إسقاط مباشر والوحدة تعمل لمدة ١٦ ساعة ومعدل التسريب للغرفة  $150 \text{ ft}^3/\text{min}$  أوجد الحمل الحراري الكلي للمكان

السؤال الثالث :

مروحة طاردة مركزية سرعة خروج الهواء من المروحة  $1500 \text{ ft}^3/\text{min}$  مساحة مقطع خروج الهواء من المروحة  $3 \text{ ft}^2$  والضغط الإستاتيكي  $2 \text{ in}_w$  والكافاء الميكانيكية  $0.8$  أوجد

١- دافع الضغط الكلي      ٢- القدرة الفرمولية      ٣- القدرة الهوائية      ٤- الكفاءة الإستاتيكية

السؤال الرابع :

حجرة أبعادها  $40 \times 30 \times 20 \text{ ft}$  يوزع بها هواء مكيف درجة حرارته  $60^{\circ}\text{F}$  بمعدل  $1100 \text{ ft}^3/\text{min}$  وذلك من خلال موزعين يركبان على الحاطن القصير للغرفة فإذا كانت درجة حرارة المكان  $75^{\circ}\text{F}$  وكانت الموزعات المستخدمة ذات ريش تحصر زاوية  $60^{\circ}$  ،  $K = 0.45$  ،  $\alpha = 0.75$  بفرض أن حدة الهواء تقدر ب  $80\%$  من طول الغرفة وأن نسبة المساحة الحرية  $0.75$  ومعامل التصرف  $0.7$  إحسب

١- أبعاد الموزع إذا كان طول عرضه  $2 \text{ ft}$  - سرعة الهواء الابتدائي الخارج من الموزع إذا كان طوله ضعف عرضه  
٣- النسبة التأثيرية      ٤- السرعة المتوسطة لحركة الهواء  $V$

انظر الصفحة الثانية

[١٩]

## الصفحة الثانية

### السؤال الخامس:

الشكل الموضح بين شبكة مجاري الإمداد لوحدة تكييف مركزي معدلات الهواء كما هي مبينة على الرسم وقد الضغط الناتج عن الإحتكاك بمجرى الإمداد هو  $0.2 \text{ in}_w/100 \text{ ft}$  والأطوال للأجزاء المختلفة كالتالي

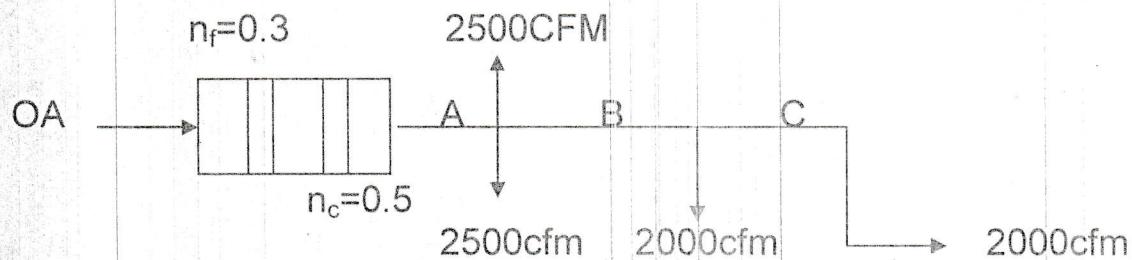
$$A = 20, B = 25, C = 20 \text{ ft}$$

وسرعة الهواء الخارج من مروحة الوحدة على المرشح  $2000 \text{ ft/min}$  وقد الضغط في الموزعات  $0.2 \text{ in}_w$

$$\text{L} = 12D$$

١- صمم المجاري بطريقة فقد الإحتكاك الثابت

٢- إحسب دافع الضغط الكلي المطلوب من مروحة الوحدة



مع تمنياتنا بالنجاح والتوفيق

وزارة التعليم العالي

امتحان دبلوم المعاهد الفنية الصناعية

الفصل الدراسي الأول ٢٠١٤/٢٠١٥

دور نجاح ٢٠١٥

اتخاًص: شعبة التبريد وتكييف الهواء

نظام حديث

المادة: أنظمة تكييف الهواء

الزمن: ساعتان

الدرجة: ٩٠ درجة

ورقة أولى

يصرح باستخدام خريطة السيكر و ميتري

أجب عن ثلاثة أسئلة فقط مما يلى:

### السؤال الأول: (٣٠ درجة)

في عملية تكييف شتوية يمر هواء الخليط الذي حالتة ( $g_w = 2 \text{ g}^{\circ}$  &  $12 \text{ C}^{\circ}$ ) على سخان كهربائي فتزاد درجة حرارة الى  $42 \text{ C}^{\circ}$  ثم يمر الهواء على وحدة ترطيب أديباتيكية حتى تصل رطوبته النسبية الى 70% قبل أن يعاد تسخينه عن طريق سخان كهربائي نهائى قدرة KW 6 فإذا كان معدل هواء

الإمداد 0.5 kg/sec

أحسب:

- ١- قدرة السخان الابتدائي
- ٢- كفاءة وحدة الترطيب المستخدمة
- ٣- كمية الماء اللازمة لوحدة الترطيب في الساعة.

### السؤال الثاني: (٣٠ درجة)

في عملية تكييف صيفي كانت حالة الهواء الخارجي ( $dbt = 35 \text{ C}^{\circ}$ ,  $w=19g_w/\text{kg}_{da}$ ) وحالة الهواء الداخلي ( $26 \text{ C}^{\circ}$ , 50%) والهواء الخارجي المستخدم 50% من هواء الإمداد ويمر الخليط على ملف تبريد وتجميف درجة حرارة الندى له  $12 \text{ C}^{\circ}$  ومعامل الامرار الجانبي لـ 11% فإذا كان معدل هواء

الإمداد 2 kg/sec

فأجد :

- ١- سعة ملف التبريد بالطن تبريد
- ٢- معدل الماء المتكافئ في الملف لكل ساعة
- ٣- الحمل الكلى للمكان

(٦٥ -)

وزارة التعليم العالي

امتحان دبلوم المعاهد الفنية الصناعية وترميم الآثار

الفصل الدراسي الأول للعام الدراسي 2013 / 2014

الدور : الأول سبتمبر ٢٠١٤

المادة : التحكم في معدات التبريد

الزمن : ٣ ساعات

الدرجة : 120 درجة

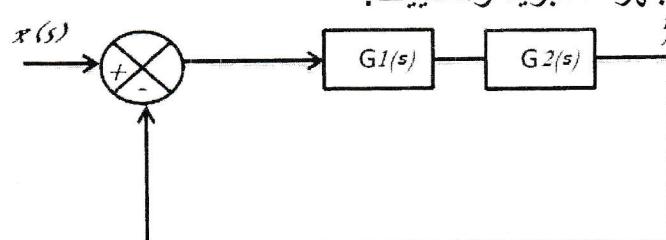
تخصص : التبريد وتكييف الهواء

نظام : حديث

أجب عن أربعة أسئلة فقط من الأسئلة التالية:

السؤال الأول: (30 درجة)

أ. تكلم عن الوقاية والحماية لأجهزة التبريد والتكييف.



السؤال الثاني: (30 درجة)

أ. تكلم عن التنظيم الذاتي في هندسة التكييف.

ب. احسب معدل الريان لأنبوبة شعرية فرق الضغط بين طرفيها 2.5 بار، وقطرها 2.5 مم وطولها 2.6 م، والكثافة النوعية 1.35، ومعامل الاحتاك 0.005.

السؤال الثالث: (30 درجة)

أ. اشرح مع الرسم نظام التحكم العائم لمراقبة مستوى المياه.

ب. ضاغط من 4 أسطوانات يعمل في جو بارد درجة حرارة الهواء (-23°C)، والضغط الجوي 0.95 كجم/سم<sup>2</sup>، ويخرج الهواء من الضاغط عند 4.5 كجم/سم<sup>2</sup>، قطر الأسطوانة 12 سم، طول المشوار 15 سم، حجم الخلوص 8% من حجم الشوط، وسرعة الدوران 500 لفة/دقيقة، احسب معدل الهواء المضغوط، وقدرة المحرك.

باقي الأسئلة في الورقة الثانية

المادة : التحكم في معدات التبريدالزمن : ساعتانالدرجة : ستون

دور : سادس - ٢٠١٥

التخصص : تبريد وتكييف الهواء

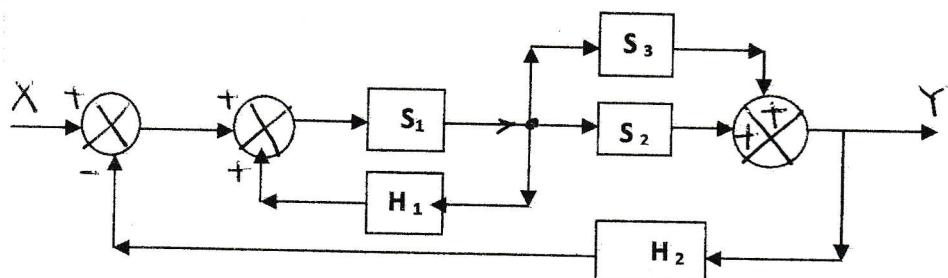
نظام : مطور

أجب عن أربعة أسئلة فقط مما يأتي :-

(١٥) درجة

(أ) عرف التغذية المرتدة ثم وضح أنواعها ؟

(ب) اختصر المخطط الصندوقى لابسط صورة ثم أوجد العلاقة بين الدخل والخرج ؟



(١٥) درجة

السؤال الثاني :-

(أ) عرف الشططان ؟ ثم ذكر أسبابه ؟ ووضح كيف يمكن تجنبه أو التقليل منه ؟

(ب) احسب فرق الضغط بين طرفي أنبوبة شعرية علما بأن طول الأنبوة الشعرية (2.5 m) وقطرها

(2.5mm) ومعامل الاحتكاك (0.004) والثافة النوعية لمانعه التبريد المستخدم (1.25) علما بأن

الأنبوة تعطى معدل سريان (0.05 kg / sec) ؟

(١٥) درجة

السؤال الثالث :-

(أ) وضح مع الرسم كيفية التحكم في سعة التبريد باستخدام صمام خنق بخط السحب ؟

(ب) وضح مع الرسم تأثير درجة حرارة السحب على أداء الضاغط الترددى ؟

(١٥) درجة

السؤال الرابع :-

(أ) ضاغط ترددى قطر الاسطوانة (8 cm) وطول المشوار للمكبس (10 cm) وعدد الاسطوانات (6)

ونسبة الضغوط (5) ونسبة الخلوص (0.06) وسرعة دوران المحرك (750 rpm) علما بأن درجة

حرارة السحب (27°C) وضغط السحب ( $R = 29.3 \text{ N} = 1.35 \text{ kp/cm}^2$ ) احسب كل من :

معدل السريان للهواء - قدرة المحرك ؟

(ب) وضح مع الرسم نظام التحكم العائم لمراقبة مستوى المياه في الخزانات ؟

(١٥) درجة

السؤال الخامس :-

(أ) وضح كيف تعمل أجهزة التنظيم الحراري كوقاية وأمان لدورات التبريد وتكييف الهواء ؟

(ب) وضح وظيفة كل من : (ترmostات وقایة المحركات - الترمومکتور - الثرمومستور )

المادة: التحكم في معدات التبريد

الزمن: ساعتان

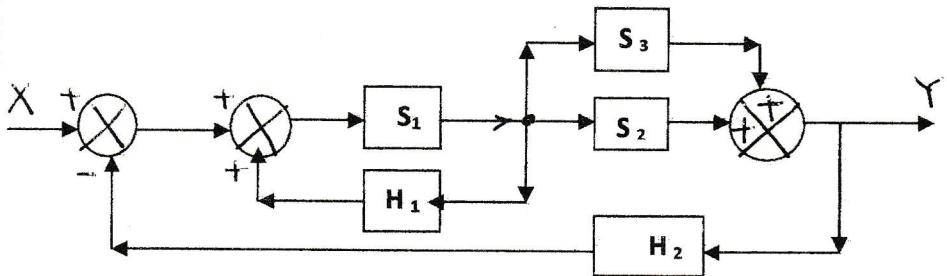
الدرجة: ستون

أجب عن أربعة أسئلة فقط مما يأتي :-

(١٥) درجة

(أ) عرف التغذية المرتدة ثم وضح أنواعها ؟

(ب) اختصر المخطط الصندوقى لأبسط صورة ثم أوجد العلاقة بين الدخل والخرج ؟



(١٥) درجة

السؤال الثاني :-

(أ) عرف الشططان ؟ ثم ذكر أسبابه ؟ ووضح كيف يمكن تجنبه أو التقليل منه ؟

(ب) احسب فرق الضغط بين طرفى أنبوبة شعرية علما بأن طول الأنبوة الشعرية (2.5 m) وقطرها (2.5mm) ومعامل الاحتكاك (0.004) والكتافة النوعية لمانعه التبريد المستخدم (1.25) علما بأن الانبوة تعطى معدل سريان (0.05 kg / sec) ؟

(١٥) درجة

السؤال الثالث :-

(أ) وضح مع الرسم كيفية التحكم فى سعة التبريد باستخدام صمام خنق بخط السحب ؟

(ب) وضح مع الرسم تأثير درجة حرارة السحب على أداء الضاغط الترددى ؟

(١٥) درجة

السؤال الرابع :-

(أ) ضاغط ترددى قطر الاسطوانة (8 cm) وطول المشوار للمكبس (10 cm) وعدد الاسطوانات (6) ونسبة الضغوط (5) ونسبة الخلوص (0.06) وسرعة دوران المحرك (750 rpm) علما بأن درجة حرارة السحب (27 C°) وضغط السحب ( $R = 29.3 \text{ N} = 1.35 \text{ kp/cm}^2$ ) احسب كل من :  
معدل السريان للهواء - قدرة المحرك ؟

(ب) وضح مع الرسم نظام التحكم العام لمراقبة مستوى المياه فى الخزانات ؟

(١٥) درجة

السؤال الخامس :-

(أ) وضح كيف تعمل أجهزة التحكم الحراري كوقاية وأمان لدورات التبريد وتكييف الهواء ؟

(ب) وضح وظيفة كل من : (ترmostats وقلية المحركات - الترموموكتور - الترمومستور )

**وزارة التعليم العالي**

امتحان دبلوم المعاهد الفنية الصناعية وترميم الآثار  
**الفصل الدراسي الأول للعام الدراسي 2009 / 2010**

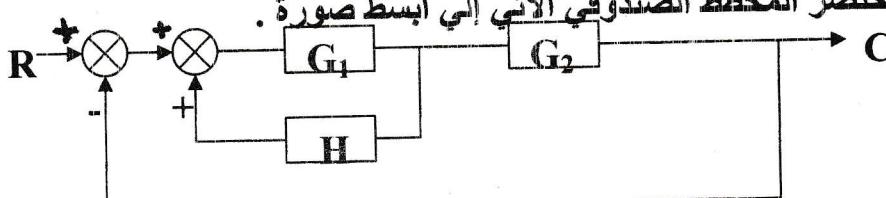
دور : يناير - ٢٠١٠  
المادة : التحكم في معدات التبريد  
التخصص : تبريد وتكييف الهواء  
الزمن : ساعتان  
الدرجة : ( 60 درجة )

أجب عن أربعة أسئلة فقط مما يأتي :-

**السؤال الأول : -**

أ- ما المقصود بالتأذية المرتدة وما هي أنواعها ؟

ب- اختصر المخطط الصندي في الآتي إلى أبسط صورة .



**السؤال الثاني : -**

أ- تكلم عن الشيطان ؟

ب- أحسب فرق الضغط بين طرف في أنبوبة شعرية بالباسكال علماً بأن طول الأنبوبة الشعرية 2.8 م وقطرها 2.8 م ومعامل الاحتكاك 0.004 والكتافة النوعية للماء 1.3 وأن الأنبوبة تعطي معدل سريان 0.05 كجم / دقيقة .

**السؤال الثالث : -**

أ-وضح لماذا يستخدم منظم ضغط المكثف في دوائر التبريد والتكييف ؟

ب- هواء يضغط بضاغط تردد ببنسبة انضغاط ( 7 ) بمعدل 15 كجم / ساعة وكان الهواء عند درجة حرارة  $27^{\circ}\text{C}$  فاحسب قدرة ذلك الضاغط بالحصان مع العلم أن  $( R = 29.3 , n = 1.4 )$

**السؤال الرابع : -**

أ- تكلم عن قاطع الضغط العالي ؟

ب- تكلم عن المصهرات وقواطع الدائرة الكهربائية ؟

**السؤال الخامس : -**

أ- أشرح مع الرسم أجزاء دائرة التبريد الميكانيكية الأساسية مع ذكر الأجزاء الكهربائية ؟

ب- تكلم عن الوقاية والحماية لأجهزة التبريد والتكييف باستخدام منظمات درجة الحرارة ؟

**انتهت الأسئلة**

**مع تمنياتنا بالنجاح والتفوق**

(٥٠٠)

وزارة التعليم العالي

امتحان دبلوم المعاهد الفنية الصناعية وترميم الآثار  
الفصل الدراسي الأول للعام الدراسي ٢٠١٥ / ٢٠١٦

المادة : التحكم في معدات التبريد

دور : بناء ٢٠١٦

الزمن : ساعتان

التخصص : تبريد وتكييف الهواء

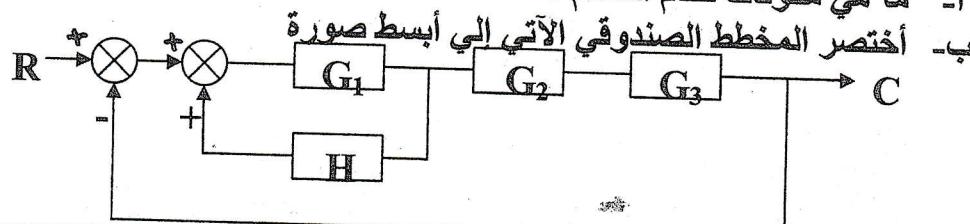
الدرجة : (٦٠ درجة)

نظام : مطوري

أجب عن أربعة أسئلة فقط مما يأتي :-  
السؤال الأول :-

(١٥ درجة)

أ- ما هي مكونات نظام التحكم ؟



(١٥ درجة)

السؤال الثاني :-

أ- تكلم عن الشيطان ؟

ب- أحسب الكثافة لمانع التبريد الذي يمر في دائرة التبريد التي تعطي معدل سريان بمعدل ٠.٥٥ كجم / دقيقة علماً بأن قطر الأنبوية الشعرية ٢.٦ مم وطولها ٣ متر ومعامل الاحتكاك بينها وبين المانع ٠.٠٠٤ وفرق الضغط بين طرفيها ٢.٨ بار .

(١٥ درجة)

السؤال الثالث :-

أ- وضح لماذا يستخدم منظم ضغط المبخر مع ذكر بعض التطبيقات التي يستخدم فيها في مجال التبريد والتكييف ؟

ب- هواء يضغط بضاغط ترددية بنسبة انضغاط ( ٥ ) وبمعدل ٨٥ جم / دقيقة وكان الهواء عند درجة حرارة  $27^{\circ}\text{C}$  فاحسب قدرة ذلك الضاغط بالحصان مع العلم أن (  $n = 1.4$  ،  $R = 29.3$  )

(١٥ درجة)

السؤال الرابع :-

أ- تكلم عن صمام الأمان وما الغرض منه ؟

ب- تكلم عن الوقاية والحماية لأجهزة التبريد والتكييف باستخدام منظمات درجة الحرارة ؟

(١٥ درجة)

السؤال الخامس :-

أ- أرسم الدائرة الكهربائية للثلاجة ذات الباب الواحد ؟

ب- تكلم عن المصهرات وقواطع الدائرة الكهربائية ؟

انتهت الأسئلة

مع تمنياتنا بالنجاح والتفوق

وزارة التعليم العالي

امتحان دبلوم المعاهد الفنية الصناعية وترميم الآثار

الفصل الدراسي الأول للعام 2015 / 2016

المادة : رسم فني تخصصي

دور : سبتمبر ٢٠١٦

الزمن : ٣ ساعات

تخصص : التبريد وتكييف الهواء

الدرجة : ٧٠ درجة

نظام : حديث

أجب عن خمسة أسئلة فقط

جميع الأسئلة متساوية كل سؤال ( 14 درجة )

السؤال الأول :- ( 14 درجة )

وحدة تبريد مركبة تعمل بنظام الشلال ( نظام تبريد تعاقبى ) تحتوى على دائرتى تبريد لكل منها مركب تبريد مختلف الدائرة ذات الضغط المنخفض تعمل بفريون ( R13 ) ودرجة حرارة المبخر (  $^{\circ}\text{C}$  - 60 ) والمكثف عند (  $^{\circ}\text{C}$  8 ) والدائرة العليا تعمل بفريون ( 134A ) ودرجة حرارة المكثف (  $^{\circ}\text{C}$  35 ) والمبخر عند (  $^{\circ}\text{C}$  2 ) والمطلوب :

- 1- رسم مخطط لوحدة التبريد المركبة ذات نظام الشلال ( 8 درجات )
- 2- رسم منحنى ( P - h ) للدائرةان ( 6 درجات )

السؤال الثاني :- ( 14 درجة )

وحدة تبريد موجودة في احدى عمليات التكيف المركزى تستخدم الماء المثلج الناتج من مبخر مائي ( water chiller ) والمغذي لوحدة مناولة الهواء وكذلك الوحدة تحتوى على مكثف مائي ملحق به برج تبريد وضاغط واحد من النوع المفتوح وأداة انتشار والمطلوب :- رسم هذه الدائرة باستخدام الرموز الأمامية مع وضع أدوات التحكم اللازمة لضمان عمل الوحدة على ألا يقل عدد الرموز لأدوات التحكم عن عشرين رمزاً .

السؤال الثالث :- ( 14 درجة )

وضح بالرسم الدائرة الكهربائية ودائرة التحكم مستخدماً مرحل لتشغيل كلاً من الحالات الآتية:-

- 1- محرك أحادي الوجه .
- 2- محرك ثلاثي الأوجه .

السؤال الرابع :- ( 14 درجة )

رسم تخطيطاً لوحدة تكييف مركزي تستخدم في مصانع الغزل والنسيج تستخدم وحدة بها فتحه لسحب الهواءالراجع وفتحه لسحب هواءالتهوية للإمرار على فلتر هواء ثم غسالة هوائية تستخدم الماء المثلج الناتج عن مبخر مائي الموجود من خلال وحدة التبريد المستخدمة ويركب على التوالي مع الغسالة ملف تسخين ثم مروحة مركزية تدفع الهواء إلى مجرى الإمداد وكما يوجد فتحة لطرد الهواء العادم من داخل المصنع.

انظر الورقة الثانية

وزارة التعليم العالي

امتحان دبلوم المعاهد الفنية الصناعية وترميم الآثار  
الفصل الدراسي الأول للعام الدراسي ٢٠١٤/٢٠١٥

دور : ١٥

الشخص : شعبة تبريد وتكييف

المادة : رسم فني تخصصى  
الزمن : ثلاثة ساعات  
الدرجة : 70 درجة  
نظام : حديث

أجب عن خمسة أسئلة فقط مما يلى (ورقة الأولى)

السؤال الأول : ١٤ درجة

١. دائرة التبريد بها مبخرین أحدهما عند درجة حرارة  $15^{\circ}\text{C}$  - والآخر  $20^{\circ}\text{C}$  - وضاغطین بينهما جهاز فاصل للغازات ومكثف مائي عند درجة حرارة  $40^{\circ}\text{C}$  والمكثف متصل ببرج تبريد، ارسم كروکی للدائرة باستخدام الرموز الامامية بعد إضافة أجهزة التحكم والصمامات الممكنة بها (عدد المكونات لا يقل عن ٢٠ مكون من أجهزة التحكم والصمامات).

السؤال الثاني : ١٤ درجة

١. ارسم على بياني الضغط والانثالبي  $p-h$  دائرة تبريد تحتوى على عدد ثلاثة مبخرات عند  $10^{\circ}\text{C}$  - وعند  $20^{\circ}\text{C}$  - والثالث عند  $30^{\circ}\text{C}$  - منها المبخر الأول يعمل مع ضاغط خاص به والمبخرین منخفضاً الضغط مع ضاغط آخر، والمكثف بهذه الوحدة عند  $40^{\circ}\text{C}$  ، وصمامات التمدد مشتركة (متعددة)  
- اذكر أسباب استخدام طرق التبريد المرحلی بين مراحل الانضغاط في دائرة التبريد .

السؤال الثالث: ١٤ درجة

١. ارسم رسمًا تجمیعاً لدائرة كهربیة ثلاجة منزليّة رسمًا تتفیذیاً مع توضیح کافیة البيانات.

السؤال الرابع : ٤ درجة

١. ارسم لأحد مخازن التبريد السابقة التجهیز رسمًا تجمیعاً لحائط خارجي مع سقف مع ذكر اسم مكون من مكونات العزل.

وزارة التعليم العالي

امتحان دبلوم المعاهد الفنية الصناعية وترميم الآثار  
الفصل الدراسي الأول للعام الدراسي ٢٠١٤ / ٢٠١٥

المادة : رسم فني تخصصي

دور : سبتمبر ٢٠١٥

الزمن : ٣ ساعات

التخصص : تبريد وتكييف الهواء

الدرجة : (٦٠ درجة)

نظام : مطوري

أجب عن خمسة أسئلة فقط مما يأتي :

### السؤال الأول :-

(١٢ درجة)

وحدة تبريد مركبة تحتوي على مكثف واحد درجة حرارته (٤٠) درجة مئوية و ضاغط ذو مرحلتين يتم التبريد بينهما باستخدام فاصل غازات متغيرة درجة حرارته (٣) درجة مئوية و مبخران درجة حرارتهما (٥) و (١٢) درجة مئوية و أداة الانتشار المستخدمة مفردة .

المطلوب :

١. رسم كروكي لهذه الدائرة .
٢. رسم الدائرة على بياني الضغط و الانثالبي .
٣. اذكر فائدة التبريد بين مراحل الانضغاط .

### السؤال الثاني :-

(١٢ درجة)

وحدة تبريد مركبة تحتوي على مكثف مائي متصل ببرج تبريد ومبخران درجة حرارتهما (١٠) و (١٠) درجة مئوية و ضاغط واحد من النوع المفتوح و أداة الانتشار المستخدمة مشتركة .

المطلوب :

١. رسم هذه الدائرة باستخدام الرموز الأمامية (الدولية) مع وضع أدوات التحكم الممكنة .
٢. اذكر فائدة استخدام برج التبريد .

### السؤال الثالث :-

(١٢ درجة)

في مخازن التبريد سابقة التجهيز وضح بالرسم كيف يمكن تجميع حائط خارجي مع سقف مع كتابة جميع البيانات على الرسم .

### السؤال الرابع :-

(١٢ درجة)

وضح بالرسم مخطط دائرة رمزية كهربائية للثلاجة المنزلية مع كتابة جميع البيانات على الرسم .

انظر الورقة الثانية

(٦٤٧)

وزارة التعليم العالي

امتحان دبلوم المعاهد الفنية الصناعية وترميم الآثار

الفصل الدراسي الأول للعام الدراسي 2013/2014

الدور: الاول سبتمبر ٢٠١٤

تخصص: تبريد وتكييف

نظام: حديث

المادة: رسم فني تخصصي

الزمن: 3 ساعات

الدرجة: 70

### اجب عن خمسة اسئلة فقط

#### السؤال الاول: (14 درجة)

أ. ارسم شكلا يوضح المكونات الأساسية لدائرة تكييف تستخد بلف عاكس ووضع أجهزة التحكم المناسبة التي توضح طريقة التشغيل صيفا وشتاء.

ب. ارسم وحدة تبريد تحتوى ثلاثة مبخرات تعمل عند ( صفر ، - 10 ، - 20 ) وذات صمامات مشتركة والمحرك الأول والثالث يستخدمان ضاغط واحد ذو مرحلة واحدة والثاني يستخدم ضاغط منفصل مواضحا العمليات على منحنى P.H

#### السؤال الثاني: (14 درجة)

أرسم دائرة رمزية كهربائية لتقويم محرك الضاغط باستخدام ثرموموستات وريلاي تيار ومكثف تقويم ؟

#### السؤال الثالث: (14 درجة)

دائرة تبريد مركبة تحتوى على ضاغط ومكثف ( مائي ) يعمل عند 40 ° م ومبخرین الأول درجة حرارته 5 ° م والثاني درجة حرارته - 10 ° م وصمامات تمدد مشتركة المطلوب:

- رسم هذه الدائرة باستخدام الرموز الألمانية ( القياسية ) مع إضافة أجهزة التحكم المناسبة على ألا يقل عددها عن عشرين جهازا

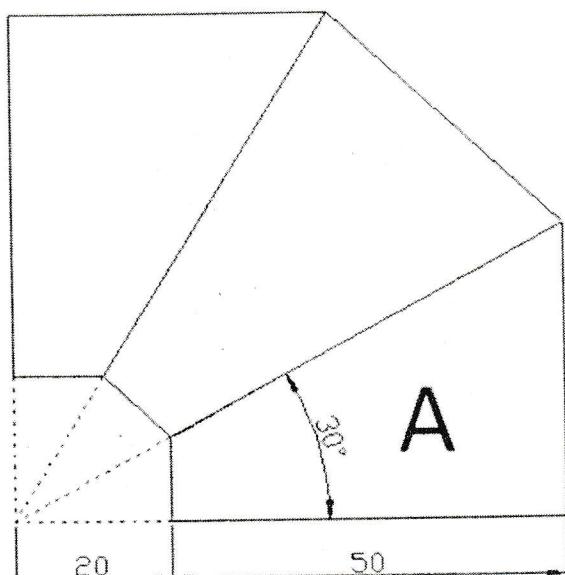
#### السؤال الرابع : (14 درجة)

رسم دائرة مكونة من ضاغطين ومبخرین ومكثف وصمامات مفردة وجهاز فاصل غازات باعتبار احد المبخرین وجهاز فاصل الغازات بنفس الضغط ودرجة الحرارة

#### السؤال الخامس: (14 درجة)

في مخزن سابق التجهيز وضع بالرسم كيف يمكن تجميع حائط فاصل مع سقف متغير السمك مع كتابة البيانات على الرسم

#### السؤال السادس: (14 درجة)



الشكل الموضح عبارة عن جزء اسطواني من احدى الوصلات المستخدمة في اعمال الصاج للتكييف المركزى المطلوب: افراد الجزء A بمقاييس رسم 1:10 علما بان الابعاد بالسنتيمتر .

## وزارة التعليم العالي

امتحان دبلوم المعاهد الفنية الصناعية وترميم الآثار

الفصل الدراسي الأول للعام 2015 / 2016

المادة : رسم فني تخصصي

دور : سبتمبر ٢٠١٦

الزمن : ٣ ساعات

تخصص : التبريد وتكييف الهواء

الدرجة : ٧٠ درجة

نظام : حديث

أجب عن خمسة أسئلة فقطجميع الأسئلة متساوية كل سؤال ( 14 درجة )السؤال الأول :- ( 14 درجة )

وحدة تبريد مركبة تعمل بنظام الشلال ( نظام تبريد تعاقبي ) تحتوي على دائرة تبريد لكل منها مركب تبريد مختلف الدائرة ذات الضغط المنخفض تعمل بفريون ( R13 ) ودرجة حرارة المبخر (  $60^{\circ}\text{C}$  ) والمكثف عند (  $8^{\circ}\text{C}$  ) والدائرة العليا تعمل بفريون ( 134A )

ودرجة حرارة المكثف (  $35^{\circ}\text{C}$  ) والمبخر عند (  $2^{\circ}\text{C}$  ) والمطلوب :

1- رسم مخطط لوحدة التبريد المركبة ذات نظام الشلال ( 8 درجات )

2- رسم منحنى ( P - h ) للدائرةان ( 6 درجات )

السؤال الثاني :- ( 14 درجة )

وحدة تبريد موجودة في احدى عمليات التكييف المركزي تستخدم الماء المثلج الناتج من مبخر مائي ( water chiller ) والمغذي لوحدة مناولة الهواء وكذلك الوحدة تحتوي على مكثف مائي ملحق به برج تبريد وضاغط واحد من النوع المفتوح وأداة انتشار والمطلوب :-  
رسم هذه الدائرة باستخدام الرموز الأمامية مع وضع أدوات التحكم اللازمة لضمان عمل الوحدة على ألا يقل عدد الرموز لأدوات التحكم عن عشرين رمزاً .

السؤال الثالث :- ( 14 درجة )

وضع بالرسم الدائرة الكهربائية ودائرة التحكم مستخدماً مرحل لتشغيل كلاً من الحالات الآتية:-

1- محرك أحادي الوجه .

2- محرك ثلاثي الأوجه .

السؤال الرابع :- ( 14 درجة )

1- رسم تخطيطاً لوحدة تكييف مركزي تستخدم في مصانع الغزل والنسيج تستخدم وحدة بها فتحة لسحب الهواء الرائع وفتحة لسحب هواء التهوية للإمداد على فلتر هواء ثم غسالة هوائية تستخدم الماء المثلج الناتج عن مبخر مائي الموجود من خلال وحدة التبريد المستخدمة ويركب على التوالي مع الغسالة ملف تسخين ثم مروحة مركبة تدفع الهواء إلى مجرى الإمداد وكما يوجد فتحة لطرد الهواء العادم من داخل المصنع.

انظر الورقة الثانية

(٥ - ٢)

وزارة التعليم العالي

امتحان دبلوم

المعاهد الفنية الصناعية وترميم الآثار

دور ~~السابع~~ للعام الدراسي ٢٠١٥ / ٢٠١٤

التخصص: تبريد وتكييف الهواء

نظام: مطهور

المادة: رسم فني تخصصى

الزمن: ٣ ساعات

الدرجة: ٦٠ درجة

أجب عن خمسة أسئلة فقط ، والأسئلة متساوية في الدرجات  
وكل سؤال ١٢ درجة

### الورقة الأولى

السؤال الأول: (١٢ درجة)

دائرة تبريد تحتوى على مبخرین يعملان عند درجتی حرارة  $+ ٥^{\circ}\text{C}$  ،  $- ٢٥^{\circ}\text{C}$  ومكثف مائى عند درجة حرارة  $+ ٤٠^{\circ}\text{C}$  وخزان فاصل للغازات المتغيرة عند  $+ ٢^{\circ}\text{C}$  مع وجود صمامات تمدد مفردة (Individual Expansion) ولضمان استمرار عمل الدورة أضف إليها ضاغطا احتياطيا (Stand Valves) By Compressor

١) أرسم رسما تخطيطيا لهذه الدورة .

٢) أرسم منحنى الأداء (P-h) .

٣) ما هي مواصفات الضاغط الاحتياطي من حيث : الأزاحة الحجمية – السرعة – القدرة .

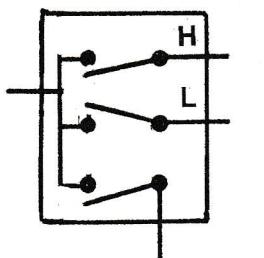
السؤال الثاني: (١٢ درجة)

وحدة تبريد موجودة في إحدى عمليات التكييف المركزى والتى تستخدم الماء المثلج لملفات التبريد الموجودة داخل غرفة مناولة الهواء (AHU) تحتوى على مكثف مائى يعمل عند درجة حرارة  $+ ٤٠^{\circ}\text{C}$  ملحق به برج تبريد ومبخر مائى (Water Chiller) والمطلوب :-

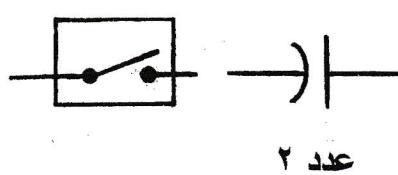
باستخدام الرموز القياسية الأمامية ( عدد الرموز لا يقل عن عشرين رمزا ) -  
رسم الدائرة مع وضع أجهزة التحكم المختلفة للتحكم في الأداء ودرجة الحرارة والضغط ومعدلات السريان وكذلك أجهزة التحكم الممكنة لحماية الدائرة .

السؤال الثالث: (١٢ درجة)

رسم مخططات تنفيذيا لدائرة كهربية لغرفة يراد تكييفها تحتوى على محرك الضاغط ، محرك المروحة مستعينا ببعض الرموز الإرشادية وأضف ما يلزم من معدات وأجهزة تحكم .

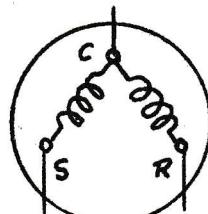


Main  
Switch



عدد ٢

عدد ٢ (O.L)



عدد ٢

(أنظر الورقة الثانية)

دور : سبتمبر ٢٠١٧  
التخصص: تبريد وتنقية الهواء  
نظام : قديم

المادة : تخطيط أنظمة التبريد وتنقية الهواء  
الزمن: ساعتان  
الدرجة: ٨٠

الأسئلة متساوية الدرجة ولكل سؤال عشرون درجة - الأمتحان في ورقتين

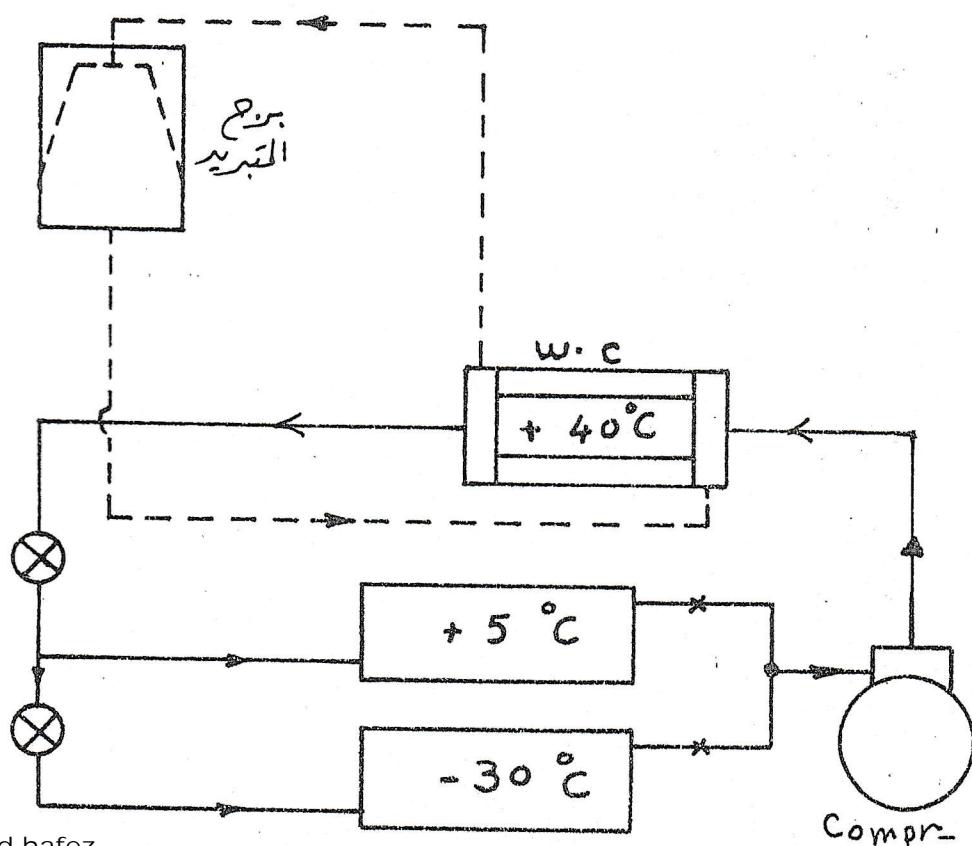
أجب عن أربعة أسئلة فقط :-  
السؤال الأول :-

وحدة تبريد تحتوى على ضاغطين والمكثف يعمل عند درجة حرارة  $+40^{\circ}\text{C}$  مع ثلاثة مبخرات، الأول يعمل عند درجة حرارة  $+5^{\circ}\text{C}$  مع أحد الضاغطين، والمبخران الثاني والثالث يعملان عند درجات حرارة  $-10^{\circ}\text{C}$  و  $-20^{\circ}\text{C}$  ويتم سحب بخار مركب التبريد منهما للضاغط الثاني ويستخدم في هذه الدائرة صمامات تمدد مفردة (Individual Expansion Valves).

- ١ - ارسم كروكي لهذه الدائرة .
- ٢ - وضح الأجراءات المختلفة على بياني الضغط والاتسالبى (P-h).

السؤال الثاني :-

الشكل يوضح دائرة التبريد المستخدمة في إحدى منشآت التبريد والتجميد والمطلوب : - إعادة رسم هذه الدائرة باستخدام الرموز الأمامية موضحا فيها أجهزة التحكم الممكن تواجدها في مثل هذه الوحدات



المادة : تخطيط أنظمة التبريد وتكييف الهواء  
الزمن: ساعتان  
الدرجة: ٨٠

دور : سبتمبر ٢٠١٧  
التخصص: تبريد وتكييف الهواء  
نظام : قديم

الأسئلة متساوية الدرجة ولكل سؤال عشرون درجة - الأمتحان في ورقتين

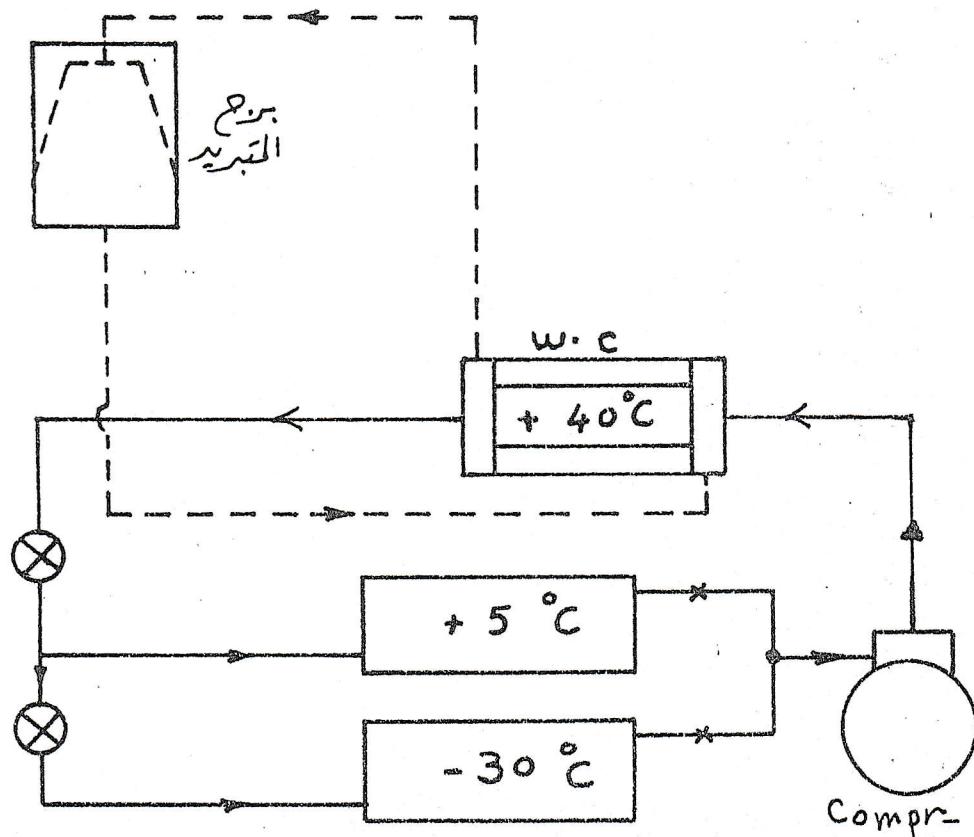
أجب عن أربعة أسئلة فقط : -  
السؤال الأول : -

وحدة تبريد تحتوى على ضاغطين والمكثف يعمل عند درجة حرارة  $+40^{\circ}\text{C}$  مع ثلاثة مبخرات، الأول يعمل عند درجة حرارة  $+5^{\circ}\text{C}$  مع أحد الضاغطين، والمبخران الثاني والثالث يعملان عند درجات حرارة  $-10^{\circ}\text{C}$  و  $-20^{\circ}\text{C}$  ويتم سحب بخار مركب التبريد منها للضغط الثاني ويستخدم في هذه الدائرة صمامات تمدد مفردة (Individual Expansion Valves).

- ١ - ارسم كروكي لهذه الدائرة .
- ٢ - وضع الأجراءات المختلفة على بياني الضغط والاتساعي (P-h) .

السؤال الثاني : -

الشكل يوضح دائرة التبريد المستخدمة في إحدى منشآت التبريد والتجميد والمطلوب : - إعادة رسم هذه الدائرة باستخدام الرموز الأمامية موضحا فيها أجهزة التحكم الممكن تواجدها في مثل هذه الوحدات



**وزارة التعليم العالي**

امتحان دبلوم المعاهد الفنية الصناعية وترميم الآثار  
**الفصل الدراسي الثاني للعام الدراسي ٢٠١٣ / ٢٠١٤**

**المادة :** علاقات وقانون عمل

**دور :** ماي ٢٠١٤

**التخصص :** التبريد وتكييف الهواء **الزمن :** ساعتان

**الدرجة :** (٤٠ درجة)

**نظام :** مطمور

**أجب عن أربعة أسئلة فقط مما يأتي :-**

**السؤال الأول :-** (١٠ درجات)

أ- ما المقصود بالاتصال مع ذكر الأنواع المختلفة للاتصال؟

ب- عرف الشخصية وما هي جوانب تطويرها؟

**السؤال الثاني :-** (١٠ درجات)

أ- وضح مع الرسم الهيكل التنظيمي تبعاً للأساس السلعي مع ذكر مميزاته وعيوبه؟

ب- ما المقصود بالتنظيم الرسمي وما هي المبادئ العامة لهذا التنظيم؟

**السؤال الثالث :-** (١٠ درجات)

أ- عرف التدريب وما هي المشكلات التي يواجهها التدريب؟

ب- اذكر أوجه النشاط الجائز والمحرم على المنظمات النقابية؟

**السؤال الرابع :-** (١٠ درجات)

أ- عرف قانون العمل وما هي أهميته؟

ب- تكلم باختصار عن التزامات العامل التي حددتها قانون العمل؟

**السؤال الخامس :-** (١٠ درجات)

أ- ما هي الجزاءات المقررة على إخلال العامل بالتزاماته (السلطة التأديبية) وفقاً لقانون العمل؟

ب- ما المقصود بوقف عقد العمل؟ وما هي أسبابه؟

**انتهت الأسئلة**

**مع تمنياتنا بالنجاح والتفوق**

(١٤٠)

وزارة التعليم العالي

امتحان دبلوم المعاهد الفنية الصناعية وترميم الآثار  
الفصل الدراسي الثاني للعام الدراسي ٢٠١٤/٢/٢٠١٤

المادة: علاقات وقانون عمل

دور: حاكمي - بـ ١ -

الزمن: ساعتان

التخصص: تبريد وتكييف الهواء

الدرجة: ٤٠ درجة

نظام: مطror

### أجب عن أربعة أسئلة فقط مما يأتي:

(١٠ درجات)

#### السؤال الأول:

أ- عرف الاتصال . وما هي الشروط الواجب مراعتها عند الاتصال؟ ثم اذكر أنواع الاتصالات؟

ب- عرف عقد العمل . وما هي عناصره؟ ثم قارن بين وقف عقد العمل وانتهاء عقد العمل.

(١٠ درجات)

#### السؤال الثاني:

أ- عرف قانون العمل. ثم تكلم باختصار عن مصادر قانون العمل.

ب- عرف المقابلة . ثم اذكر الأخطاء الشائعة عند المقابلة؟ ثم وضح بالرسم مراحل الاختيار والتعيين؟

(١٠ درجات)

#### السؤال الثالث:

أ- عرف التنظيم الرسمي. وما هي أهم مبادئه؟

ب- من هم الأشخاص الخاضعين لنظام التأمين الاجتماعي في مصر؟

(١٠ درجات)

#### السؤال الرابع:

أ- عرف تقييم الأداء . وما هي أهمية؟ ثم اذكر أهم طرق تقييم الأداء؟

ب- أكتب ما تعرفة عن : (علاقات العمل- التدريب - التمكين) .

(١٠ درجات)

#### السؤال الخامس:

أ- اذكر أهم اهداف إدارة الموارد البشرية؟ ثم وضح بالرسم الهيكل التنظيمي وفقاً للأساس

الجغرافي مع ذكر المميزات والعيوب.

ب- عرف صراع الجماعة . وما هي مستويات الصراع؟ ثم اشرح كيف يتم علاج الصراع بين الجماعات؟

مع ارق التمنيات بالنجاح والتوفيق

### تخصصات

( تبريد وتكييف - تك اللحام - ميكانيكا سيارات - إلكترونيات السيارات - رى واستصلاح أراضي - طباعة )

اجب عن أربعة فقط من الأسئلة الآتية على أن يكون السؤال الأول منهم :

السؤال الأول : (اجباري) ( ٢٠ درجة )

انقل العبارات الآتية في ورقة الإجابة ثم ضع علامة ( ✓ ) أمام العبارات الخطأ مع تصحيح الخطأ إن وجد ؟

١. التوثيق : هو التخلص من التميز المسبق لفكرة أو رأي معين

٢. الاستنتاج المنطقي : هو اختيار المنهج المناسب لطبيعة الموضوع

٣. الكلمات الواضحة : هي العنصر الأساسي في الجملة

٤. مفهوم عملية الاتصال : هي مدى استجابة المستقبل لرسالة المرسل

٥. الصفات الموضوعية : تشمل تنظيم الأفكار وفن التخريص ودقة الفهم

٦. المستقبل : قد يكون فرداً أو مصدر مسموع أو مصدر مرئي أو مصدر بث

٧. الفقرة : هي تجميع بعض الكلمات في صورة مفيدة لمعنى

٨. الشكل : هو مجموعة من القواعد يتبعها الكاتب

٩. التقارير السنوية : هي تقارير تعكس الأداء والمعوقات والإنجازات

١٠. التكرار : وهو استخدام أبسط المصطلحات وأقل عدد من الكلمات

السؤال الثاني ( ٢٠ درجة )

أ - لا بد من التدريب على الكتابة الفنية لتمكن من عمل تقرير فني وهذه مهارة هامة ولكي تصف شيء يجب توضيح الآتي :

- ١ - ..... ٢ - ..... ٣ - .....  
..... ٤ - ..... ٥ - ..... ٦ - .....

ب - إن عدم المعرفة بالكتابة الفنية تؤدي إلى :

- ١ - ..... ٢ - ..... ٣ - ..... ٤ - .....

ج - ذكر مصادر التقرير الفني ؟

السؤال الثالث ( ٢٠ درجة )

أ - ذكر أهم مميزات الأسلوب العلمي المستخدم في تدوين الحقائق العلمية وصفات الأسلوب الجيد ؟

ب - استخدام الكلمات المحددة تعطي للقارئ صورة كاملة بدلاً من جزء من الصورة وتحتاج لاستكمال الصورة للخيال  
ذكر مثالين على أهمية اختيار وانتقاء الكلمة ؟

ج - كلما كانت الجملة سليمة اكتسب الأسلوب دقة وجمالاً . ذكر شروط كتابة الجملة لتلافي الخطأ وعدم الوضوح مع ذكر مثال يوضح ذلك ؟

السؤال الرابع ( ٢٠ درجة )

أ - ماذا يجب مراعاته عند إعداد وتصميم الجدول ؟

ب - تكلم عن الآتي ( حدود التقرير - تقسيمات التقرير - مرحلة تجميع المعلومات والبيانات - مرحلة تعديل التخطيط والتنظيم )

ج - اشرح باختصار جدول المحتويات وقائمة الأشكال مع ذكر مثال لكل حالة ؟

السؤال الخامس ( ٢٠ درجة )

أ - ما القواعد والخطوات التي يفضل إتباعها عند الكتابة على الحاسب ؟

ب - ذكر الغرض من خطاب الطلب مع التوضيح بمثال ؟

ج - هل استخدام نماذج لكتابه التقرير يغني عن تعلم كتابة التقرير ؟

(٩١٩)

وزارة التعليم العالي

امتحان دبلوم المعاهد الفنية الصناعية وترميم الاثار

الفصل الدراسي الثاني للعام الدراسي ٢٠١٣/٢٠١٢

المادة : كتابة تقارير فنية

دور : عامٍ ٢٠١٢

التخصص: تبريد- تك اللحام - ميكانيكا سيارات - إلكترونيات السيارات -

الزمن : ساعتان

(أتوترونكس )

الدرجة : ٨٠ درجة

نظام حديث

اجب عن اربعة اسئلة

السؤال الأول: (٤٠ درجات)

أ - ماهى مواصفات التقرير الجيد ؟

ب - أذكر أهم أنواع التقارير الفنية ؟

السؤال الثاني: (٤٠ درجات)

أ - ماهى الرسومات البيانية - أذكر اهم انواعها واهميتها؟

ب - أذكر باختصار المراحل التي تمر بها الكتابة الفنية ؟

السؤال الثالث: (٤٠ درجات)

أ - أذكر الفرق بين البيانات والمعلومات

ب - ماهى الخطوات التي من خلالها يتم مراجعة التقارير ؟

السؤال الرابع: (٤٠ درجات)

أ - تعتبر الخلاصة من المحتويات الهامة للتقرير . ووضح ذلك ؟

ب - قارن بين التقارير الرسمية والتقارير الغير رسمية.

السؤال الخامس: (٤٠ درجات)

أ - عرف الاتصالات ثم وضح أهميتها ؟

ب - ماهى الأجزاء الرئيسية لخطاب رجال الأعمال ؟

مع اطيب الامنيات بالنجاح وال توفيق .

(٦٤٦)

وزارة التعليم العالي

امتحان دبلوم المعاهد الفنية الصناعية وترميم الآثار

الفصل الدراسي الأول للعام الدراسي 2013 / 2014

الدور : الأول سبتمبر ٢٠١٤

التخصص : تبريد وتكييف الهواء

نظام : حديث

المادة : آلات كهربائية تخصصة  
الزمن : ساعتان  
الدرجة : 90 درجة

\* اجب عن ( ثلاثة أسئلة فقط ) مما يلى :-

السؤال الأول : ( 30 درجة )

- أ- قارن مع الرسم بين ( التوصيل نجمة والتوصيل دلتا ) في التيار ثلاثي الأوجه من حيث العلاقة بين جهد الخط وجهد الوجه - تيار الخط وتيار الوجه؟.
- ب- اذكر شروط توصيل المحولات على التوازي؟
- ج- تم وصل ( حمل ثلاثي الأوجه متزن متصل دلتا ) - بمنبع جهد  $V = 380$  - كل وجه يحتوي على ( مقاومة  $20\ \Omega$  وعمانعة  $15\ \Omega$  متصلة على التوالى) . أوجد: المعاوقة الكلية - تيار الوجه - تيار الخط - معامل القدرة - القدرة الظاهرية؟.

السؤال الثاني : ( 30 درجة )

- أ- عرف المحول الكهربى واشرح نظرية عمله؟.
- ب- اذكر أنواع القدرات في دوائر التيار المتردد ثلاثي الأوجه؟
- ج- محول أحادى الوجه تيار اللاحمel له 5 أمبير عند معامل قدرة 0.3 وجهد المنبع  $230V$  والتردد  $50\ Hz$  وعدد ثفثات الابتدائى 200 ثففة ، احسب : - أقصى قيمة للفيض المقاطيسي . - المفائق الحديدية . - مرکبتي تيار اللاحمel . - كفاءة المحول ، ( إذا كانت قدرة المحول  $12\ KVA$  والمقاومة المكافنة ناحية الابتدائى  $0.6\ \Omega$  والمحول يعمل عند الحمل الكامل ومعامل قدرة 0.9 )؟ .

السؤال الثالث : ( 30 درجة )

- أ- اذكر أنواع المفائق في المحركات الاستنتاجية ثلاثية الأوجه مع رسم مخطط القدرة والمفائق؟.
- ب- اشرح نظرية عمل المحرك الحثى أحادى الوجه ذو الوجه المشطور؟
- ج- محرك حثى ثلاثي الأوجه ذو ستة أقطاب يتغدى من مصدر جهد  $V = 500V$  وتردد  $60\ Hz$  يعطي قدرة ميكانيكية خارجة قدرها 20 حصان عندما تكون سرعته  $1140\ r.p.m$  . ( فإذا كانت المفائق الاحتكاكية والإضافية والميكانيكية 1 حصان ومفائق العضو الثابت  $1500W$  ومعامل قدرة 0.86 ) . احسب ما يلى :
- معامل الانزلاق - المفائق النحاسية بالعضو الدوار - القدرة الداخلية للمحرك - كفاءة المحرك - تيار الدخل لنمحرك .

السؤال الرابع : ( 30 درجة )

- أ- اشرح مع الرسم نظرية عمل المحرك الحثى أحادى الوجه ذو المكثف الدائم؟.
- ب- اشرح نظرية عمل المحرك الحثى ثلاثي الأوجه؟
- ج- محرك حثى أحادى الوجه من النوع مشطور الوجه  $440V , 50Hz$  ، له (الثوابت الآتية عند بدء الحركة) :  
 معاوقة الملف الرئيسي  $Z_m = 2.4 + j50\ ohm$  و معاوقة الملف المساعد  $Z_a = 24 + j10\ ohm$  . احسب عند بدء الحركة : - تيار الملف الرئيسي - تيار الملف المساعد - التيار الكلى للمotor - معامل القدرة - الملف الرئيسي والملف المساعد؟ .

السؤال الخامس : ( 30 درجة )

- أ- اشرح مع الرسم طريقة عمل مراحل التيار لبدء حركة المحركات الاستنتاجية أحادى الوجه؟.
- ب- عرف كلام من : ( الدائرة المقاطيسيية - ق . د . م - الفيض المقاطيسي )؟
- ج- حلقة من الحديد يمر بها تيار فließ مغناطيسي مقداره ( 0.0004 وبر ) وطول المسار المغناطيسي المتوسط 200 سم ومساحة مقطع الحلقة  $10\ cm^2$  ، احسب :  
 القوة الدافعة المغناطيسية الناتجة من الملف ، وكذلك - شدة المجال المغناطيسي باعتبار ( معامل النفاذ النسبي 500 ) .

انتهت الاسئلة

مع أطيب الأمانيات بال توفيق والنجاح ،

المادة : آلات كهربائية تخصصة  
الزمن : ٢ ساعة  
الدرجة : ٩٠ درجة

٦٤٦

اجب عن ثلاثة أسئلة فقط

(٣٠ درجة)

- أ) اشرح تركيب ونظرية عمل المحرك التاثيري ذو مكثف البداء .  
 ب) اشرح مع الرسم اختبار الدائرة المفتوحة لمحول احدى الوجه .  
 ج ) محرك حتي ثلاثي الوجه ( ٥٠٠ فولت - ٦٠ ذ / ث - ٦ أقطاب ) خرجه ( ٢٠ حصان ) عند معامل قدرة ( ٠,٨٥ ) تأخر ومقاييس العضو الثابت ( ١٥٠٠ وات ) والعزم الميكانيكي ( ١٣١ نيوتن . متر ) فإذا كان معامل الانزلاق ( ٠,٠٥ ) . اوجد : - ( القدرة الميكانيكية - العزم المستفاد - المقاييس الاحتراكية - كفاءة المحرك ) .

(٣٠ درجة)

- أ) اذكر أنواع المقاييس في المحركات الإستنتاجية ثلاثية الوجه مع رسم مخطط القراءة والمقاييس .  
 ب) اشرح مع الرسم طريقة عمل مرحل الجهد لبدء حركة المحركات الحثية احدى الوجه .  
 ج) محول أحدى الوجه ( ٥ كيلو فولت أمبير ) جهد الابتدائي ( ٢٥٠ فولت ) وجهد الثانوي ( ٥٠٠ فولت ) يسحب عند الاحمل تيار قدره ( ٤ أمبير ) عند جهد ( ٢٥٠ فولت ) ومعامل قدرة ( ٢,٠ ) تأخر فإذا كانت كفاءة الحمل الكامل للمحول ( ٨٠ % ) عند معامل قدرة ( ٠,٨ ) تأخر اوجد قيمة المقاومة المكافئة ناحية الثانوي ؟

(٣٠ درجة)

- أ) اشرح نظرية عمل المحول الكهربائي أحدى الوجه ؟  
 ب) اشرح مع الرسم منحنى العزم والانزلاق في المحرك الاستنتاجي ثلاثي الوجه .  
 ج) محرك حتي أحدى الوجه ( ٢٢٠ فولت - ٥٠ ذ / ث ) من النوع ذو مكثف البداء، له الثوابت الآتية

$$Z_m = 12 + j 5 \quad Z_a = 4 + j 3$$

احسب تياري الملف الرئيسي والمساعد - قيمة مكثف البداء اللازم للحصول على زاوية مقدارها ٩٠ درجة  
كهربائية بين تياري الملفات الرئيسية والمساعدة

(٣٠ درجة)

- أ) قارن بين العضو الدوار الملفوف والعضو الدوار ذو القفص السنجافي في المحرك الاستنتاجي ثلاثي الوجه .  
 ب) قارن مع الرسم بين التوصيل نجمة والتوصيل دلتا في التيار ثلاثي الوجه من حيث العلاقة بين جهد الخط وجهد الوجه وبين تيار الخط وتيار الوجه .  
 ج) حمل متزن ثلاثي الوجه يحتوي كل وجه على مقاومة مقدارها ( ٢٠ اوم ) وملف ممانعته الحثية ( ١٥ اوم ) يتصل بمنبع ثلاثي الوجه ضغط الخط له ( ٣٨٠ فولت ) وتردد ( ٥٠ ذ / ث ) فإذا وصلت الأحمال الثلاثة على شكل دلتا اوجد : - معاوقة الوجه - تيار الوجه - تيار الخط - معامل القدرة - القدرة المستهلكة

مع أطيب التمنيات بال توفيق والنجاح

(V)

وزارة التعليم العالي

امتحان دبلوم

المعاهد الفنية الصناعية وترميم الآثار

الفصل الدراسي ٢٠١٤/٢٠١٥

دور : سمارت بوكس

الشعبة : تبريد

نظام : قديم

المادة : آلات كهربائية

الزمن : ساعتان

الدرجة : ٨٠ درجة

أجب عن سؤالين فقط مما يلي:

السؤال الأول:

- [ا] ارسم المخطط الصندوقي لمولدات التيار المستمر مع كتابة المعادلات.
- [ب] مولد تيار مستمر توازي يغذى حمل ٩٨ أمبير عند ٢٠٠ فولت والمقاومة الحديدية ١٠٠٠ وات فإذا كانت مقاومة المنتج ٢٠٠ أوم ومقاومة مجال التوازي ١٠٠٠ أوم. أوجد:  
 الكفاءة. المقايد النحاسية - قدرة الخرج - القوة الدافعة الكهربائية

(٤٠ درجة)

السؤال الثاني:

- [ا] اذكر أنواع المحرك الاستنتاجي أحادي الوجه مع شرح ورسم إحداها.
- [ب] محرك تيار مستمر توازي يعمل على منبع ٤٠٠ فولت ويسحب تيار الحمل الكامل ١٠٤ أمبير ليدور بسرعة ١٠٠٠ لفة/دقيقة فإذا كانت مقاومة المنتج ٤٠٠ أوم ومقاومة مجال التوازي ١٠٠٠ أوم والمقايد الحديدية ١٠٠٠.  
 وات أوجد:  
 العزم الكلي - العزم المستفاد. القوة الدافعة الكهربائية - الكفاءة

(٤٠ درجة)

السؤال الثالث:

- [ا] اذكر أنواع تبريد المحولات.
- [ب] محول أحادي الوجه ٢٠.٢.ك.ف.أ. ،  $\frac{400}{200}$  فولت يعمل عند الالحمل فيسحب تيار ٥ أمبير عند جهد ٤٠٠ فولت ومعامل قدره ٢٠، تأخر. أوجد:  
 الكفاءة عند الحمل الكامل ومعامل قدره ٩٠، تأخر علماً بأن المكافحة ناحية الابتدائي هي ٤٠٠ أوم.

(٤٠ درجة)

السؤال الرابع:

- [ا] ارسم المخطط الصندوقي للمotor التأثيري ثلاثي الأوجه مع كتابة المعادلات.
- [ب] Motor تأثيري ٤ أقطاب يعمل على منبع ٢٠٠ فولت، وتتردد المتعة ٥٠ هرتز، ويدور بسرعة ١٤٧٠ لفة/دقيقة فإذا كانت قدرة الدخول ٢١٠٠ وات والمقايد الثابتة ١٠٠٠ وات. أوجد:  
 الانزلاق - دخل العضو الدوار - المقايد النحاسية للعضو الدوار - الخرج الميكانيكي.

بالنجاح والتوفيق ورفعه الأمة

# وزارة التعليم العالي

امتحان ببلوم

المعاهد الفنية الصناعية و ترميم الآثار

الفصل الدراسي الأول للعام الدراسي ٢٠١٦ / ٢٠١٥

المادة : آلات كهربائية تخصصية

الزمن : ساعتان

الدرجة : ٦ درجة

دور : يناير ٢٠١٦

الخاصي : تبريد و تكييف الهواء

نظام : مطوري

## أجب عن أربعة أسئلة فقط مما ياتي

### السؤال الأول :-

(أ) اشرح مع الرسم عمل مرحل التيار لبدء حركة المحركات أحادي الوجه .

(ب) محرك حتى أحادي الوجه من النوع ذو مكثف بدء الحركة جده ٢٢٠ فولت و تردد ٦٠ هرتز فإذا كانت ثوابت الملفات الرئيسية و المساعدة عند البدء .

$$Z_a = 8,8 + j3,2$$

$$Z_m = 4,2 + j3,8$$

احسب قيمة مكثف البدء اللازم للحصول على زاوية مقدارها ٩٠ درجة كهربائية بين تياري الملفات الرئيسية و المساعدة عند بدء الحركة .

### السؤال الثاني :-

(أ) اشرح نظرية عمل و تركيب المحول الكهربائي .

(ب) محرك حتى ثلاثة أوجه ٨ أقطاب تردد ٥٠ هرتز يدور بسرعة ٧٣٢ rpm فإذا كانت القدرة الداخلية ٤٠kw و مفائق العضو الثابت ١kw و المفائق الميكانيكية ٢kw احسب معامل الانزلاق – القدرة الميكانيكية الخارجية بالحصان – المفائق النحاسية في العضو الدوار- كفاءة المحرك .

### السؤال الثالث :-

(أ) اذكر الطرق المختلفة لتبريد المحولات .

(ب) إطار من الحديد على شكل مستطيل أبعاده  $20 \times 30$  سم و مساحة مقطعه على شكل مربع طول ضلعه ٥ سم ملفوف على أحد جانبي الإطار ملف عدد لفاته ٢٥ لفة و مقاومته ٢ أوم يغذي من منبع جهد مستمر ٢٤ فولت . فإذا كانت كثافة الفيض في الإطار ٨٠ وتسلا و تردد ٥٠ هرتز . احسب شدة التيار في الملف – شدة المجال المغناطيسي – التدفق المغناطيسي – معامل الحث الذاتي – الممانعة الحثية للملف

### السؤال الرابع :-

(أ) اذكر كيف يمكن التحكم في بدء حركة المحركات الحثية ثلاثة الأوجه .

(ب) احسب القدرة الفعلية و القدرة الغير فعالة و القدرة الظاهرية التي يستهلكها حمل متزن موصى دلتا معاوقة كل وجه  $S_a = 8j + 6 = Z$  . إذا كان جهد الخط ٣٨٠ فولت .

### السؤال الخامس :-

(أ) في التيار المتغير ثلاثي الأوجه يمكن توصيله دلتا أوجد العلاقة بين جهد الوجه و جهد الخط و تيار الوجه ثم أوجد القدرة بأنواعها الثلاثة .

(ب) محول أحادي الوجه ٥ كـ فـ ٠٠١ & ٠٠٠٣ فولت أجريت عليه تجربة اللاحمل و القصر فكانت نتائجها كالتالي :-

تجربة اللاحمل (متغير الجهد العالي مفتوح) ٢٠٠ فولت - ١ أمبير - ٦٠ وات .

تجربة القصر ( ملف الجهد العالي مقصور) ٢٠ فولت - ١٠ أمبير - ١٠٠ وات .

احسب ثوابت الدائرة المكافئة .

\*\*\*\*\*

انتهت الأسئلة مع تمنياتي بالنجاح والتفوق ..

المادة : ضبط جودة الانتاج  
الزمن : ساعتان  
الدرجة : ٨٠

ور : سير ٢٠١٦  
خصص : تشغيل - تشكيل - تبريد  
ظام : حديث

أجب عن أربعة أسئلة فقط مما يأتي

سؤال الأول :-

- ذكر مراحل تطبيق إدارة الجودة الشاملة ؟ (٨ درجات)  
 - ينتج أحدى المصانع مقاومات كهربائية بأنحراف معياري تبلغ قيمته 0.084 أوم وكانت قد شكلت لجنة فنية لتحسين مقدرة الانتاجية وذلك عن طريق نوع جديد من النحاس وتم تقدير الأنحراف المعياري لهذه المقاومات بعد التحسين المقدر ب 0.062 أوم - أحسب مقدرة العملية الانتاجية قبل وبعد التحسين وكذلك أحسب نسبة التحسين ؟ (١٢ درجة)

سؤال الثاني :-

- هناك ثلاث حالات لعلاقة مقدرة العمليات الانتاجية (S) وسماح المواصفات (L - U) - أشرح هذه الحالات بيانيا ثم كرماهى الحالة المرغوب فيها ؟ (٨ درجات)  
 - قام فريق تحسين الجودة بتسجيل العيوب التي ظهرت في بعض أجهزة المحمول ، أرسم خريطة باريتوا التي توضح هذه العيوب ثم حدد العيوب التي لها أولوية العلاج ؟ (١٢ درجة)

التكرار	أسم العيب
20	عدم وضوح الشاشة
66	كثرة الأعطال
94	ارتفاع درجة الحرارة
14	خطأ إلكترونى
6	خلل كهربى
200	المجموع

سؤال الثالث :-

- ذكر خمسة مميزات من أجل الحصول مواصفات الجودة ISO-9000 ؟ (٨ درجات)  
 - قام فريق الجودة بالشركة العامة لصناعة الورق بالتفتيش على 6 عينات من لفائف الورق وجد البيانات التالية - لمطلوب رسم خريطة عدد العيوب ؟ (١٢ درجة)

رقم العينة	عدد العيوب
6	5
16	21
4	28
3	15
2	23
1	18

انظر الورقة الثانية

(٥٠٦)

الفصل الدراسي الأول للعام الدراسي ٢٠٠٩ - ٢٠١٠م

مبدئي الجودة وتطبيقاتها	المادة	بيان - ٣٠١	دور
ساعتان	الزمن	تبريد وتكييف الهواء	التخصص
٤ درجة	الدرجة	مطورة	نظام

**(١٦ درجة) (إجباري)**

- أ- ما هي تكاليف الإخفاق الداخلي وما هي تكاليف الإخفاق الخارجي؟ ٤ درجات
- ب- أذكر مع الشرح طرق اختبار وفحص العينات؟ ٤ درجات
- ج- القي حجر نرد مرتين متتاليتين ولوحظ العدد الظاهر على الوجه العلوي في كل مرة .. أوجد احتمال الأحداث التالية :-
- ١- حدث مجموع العددين ٦
- ٢- حدث مجموع العددين ١١
- ٣- حدث مجموع العددين ٦ أو ١١

**أجب عن سؤالين فقط من الأسئلة الآتية :-****السؤال الثاني :-**

- أ- عرف إدارة الجودة - التجربة العشوائية - الحدث المستحيل . ٦ درجات
- ب- أوجد الوسيط حسابياً وبيانياً بطريقة التكرار المتجمع الصاعد للتوزيع التكراري الآتي : ٦ درجات

الفئة	-٤٠	-٣٥	-٣٠	-٢٦	-٢٠	-١٤	-٩٠	المجموع	١٠٠
التجرار	٥	٨	١٤	٢٢	١٢	٩	٤	٧٤	١٠٠

**(١٢ درجة)**

- أ- إذا كانت  $X = 90$  &  $\sigma = 10$  أجد احتمال أن تقع X بين 96 & 88 ٦ درجات
- ب- أذكر أهم المهام والواجبات التي يقوم بها المفتش . ٦ درجات

**السؤال الرابع :-**

- أ- أذكر مزايا نظام الفحص بالعينات . ٦ درجات
- ب- مستخدما جدول أخذ العينات الفردية المرفق في الورقة الثانية . ٦ درجات
- أجب عن الآتي مع ذكر حجم العينة في كل حالة :-
- ١- أوجد مستوى الجودة إذا كان حجم الإنتاج ٩٧٥ قطعة وعدد القطع المعيبة ٨ .
- ٢- أوجد عدد القطع المعيبة الذي يجب ألا يزيد عن ذلك للحصل على مستوى جودة ٣ % عندما يكون حجم الإنتاج ١٣٥٧٠ قطعة .
- ٣- ما الحكم على دفعه الإنتاج من حيث القبول أو الرفض لحصول علي مستوى جودة لا يقل عن ٤ % إذا كان حجم الإنتاج ٥٢٥٠ وعدد القطع المعيبة عند الفحص ١٨ قطعة .

تمت الأسئلة ،،

٧٥١

وزارة التعليم العالي  
امتحان دبلوم المعاهد الفنية الصناعية وترميم الآثار  
الفصل الدراسي الأول للعام الدراسي 2014/2015

المادة: ضبط جودة

الزمن: 2 ساعة

الدرجة: 80 درجة

دور: صيف ٢٠١٤

التخصص: تشغيل معدن - تشكيل - تبريد

نظام : حديث

الورقة الأولى

(20 درجة)

أجب عن أربعة أسئلة فقط مماثل<sup>ي</sup> :

السؤال الأول:

- أ) ذكر الأدوات السبع لتحسين العملية الانتاجية ؟  
 ب) البيانات الآتية هي بيانات جودة منتجات والمطلوب  
 1- رسم المدرج التكراري  
 2- حساب (الوسط الحسابي - الوسيط - المنوال - الانحراف المعياري - التباين )

C	80-82	83-85	86-88	89-91	92-94	المجموع
F	5	20	40	25	10	100

(20 درجة)

السؤال الثاني:-

- أ- ما هي العلاقة بين حجم العينة ودقة التوزيعات التكرارية ؟  
 ب- تم تسجيل بيانات عشرة أوزان من النحاس بالكيلوجرام وكان حجم كل عينة(5) والمطلوب  
 رسم خريطة المتوسط (X) والانحراف المعياري (S) ونجد ان قيمة  $\bar{X} = 1.427$  و  $S = 0.089$

رقم العينة	X1	X2	X3	X4	X5
1	16	15	17	16	16
2	18	19	20	15	17
3	17	17	15	15	15
4	19	18	18	15	15
5	16	16	16	15	16
6	16	18	20	18	18
7	15	17	20	18	18
8	17	19	20	2	18
9	16	16	16	16	16
10	19	17	19	19	19

باقي الأسئلة انظر الورقة الثانية

المادة : ضبط جودة الانتاج  
الزمن : ساعتان  
الدرجة : ٨٠

ور : سمارت ٢٠١٦  
خصص : تشغيل - تشكيل - تبريد  
ظام : حديث

أجب عن أربعة أسئلة فقط مما يأتي

سؤال الأول :-

- ذكر مراحل تطبيق إدارة الجودة الشاملة ؟  
 - ينتج أحدى المصانع مقاومات كهربائية بأنحراف معياري تبلغ قيمته 0.084 أوم وكانت قد شكلت لجنة فنية لتحسين مقدرة الانتاجية وذلك عن طريق نوع جديد من النحاس وتم تقدير الأنحراف المعياري لهذه المقاومات بعد التحسين المقدر ب 0.062 أوم - أحسب مقدرة العملية الانتاجية قبل وبعد التحسين وكذلك أحسب نسبة التحسين ؟ ( ١٢ درجة )

سؤال الثاني :-

- هناك ثلاثة حالات لعلاقة مقدرة العمليات الانتاجية ( S ) وسماح المواصفات ( L - U ) - أشرح هذه الحالات بيانيا ثم ذكر ما هي الحالة المرغوب فيها ؟ ( ٨ درجات )  
 قام فريق تحسين الجودة بتسجيل العيوب التي ظهرت في بعض أجهزة المحمول ، أرسم خريطة باريتوا التي توضح هذه العيوب ثم حدد العيوب التي لها أولوية العلاج ؟ ( ١٢ درجة )

النوع	اسم العيوب
20	عدم وضوح الشاشة
66	كثرة الأعطال
94	ارتفاع درجة الحرارة
14	خطأ إلكتروني
6	خلل كهربائي
200	المجموع

سؤال الثالث :-

- ذكر خمسة مميزات من أجل الحصول مواصفات الجودة ISO-9000 ؟ ( ٨ درجات )  
 - قام فريق الجودة بالشركة العامة لصناعة الورق بالتفتيش على 6 عينات من لفائف الورق وجد البيانات التالية - لمطلوب رسم خريطة عدد العيوب ؟ ( ١٢ درجة )

رقم العينة	عدد العيوب
6	5
16	21

انظر الورقة الثانية

المادة	مبادئ الجودة وتطبيقاتها	ساعتان	الزمن	٢٠١ - سبتمبر	دور
الدرجة	٤٠ درجة	مطورة	تبريد وتكييف الهواء	٣٠٠٩ - ٢٠١٠م	التخصص
نظام					

السؤال الأول :- (إجباري) (١٦ درجة)

- أ- ما هي تكاليف الإخفاق الداخلي وما هي تكاليف الإخفاق الخارجي؟ ٤ درجات
- ب- أذكر مع الشرح طرق اختبار وفحص العينات؟ ٤ درجات
- ج- القي حجر نرد مرتبين متتاليتين ولوحظ العدد الظاهر على الوجه العلوي في كل مرة .. أوجد احتمال الأحداث التالية :-
- ١- حدث مجموع العددين ٦
- ٢- حدث مجموع العددين ١١
- ٣- حدث مجموع العددين ٦ أو ١١

أجب عن سؤالين فقط من الأسئلة الآتية :-السؤال الثاني :-

- أ- عرف إدارة الجودة - التجربة العشوائية - الحدث المستحيل . ٦ درجات
- ب- أوجد الوسيط حسابياً وبيانياً بطريقة التكرار المتجمع الصاعد للتوزيع التكراري الآتي : ٦ درجات

الفئة	-٤٠	-٥٠	-٦٠	-٧٠	-٨٠	-٩٠	-١٠٠	المجموع
التكرار	٥	٨	١٤	٢٢	١٢	٩	٤	٧٤

السؤال الثالث :-

- أ- إذا كانت  $X = 90$  &  $\sigma = 10$  أوجد احتمال أن تقع  $X$  بين ٩٦ و ٨٨ .
- ب- أذكر أهم المهام والواجبات التي يقوم بها المفتش . ٦ درجات

السؤال الرابع :-

- أ- أذكر مزايا نظام الفحص بالعينات .
- ب- مستخدما جدول أخذ العينات الفردية المرفق في الورقة الثانية . ٦ درجات

أجب عن الآتي مع ذكر حجم العينة في كل حالة :-

- ١- أوجد مستوى الجودة إذا كان حجم الإنتاج ٩٧٥ قطعة وعدد القطع المعيبة ٨ .
- ٢- أوجد عدد القطع المعيبة الذي يجب ألا يزيد عن ذلك للحصل على مستوى جودة ٣ % عندما يكون حجم الإنتاج ١٣٥٧٠ قطعة .
- ٣- ما الحكم على دفعه الإنتاج من حيث القبول أو الرفض لحصول علي مستوى جودة لا يقل عن ٤ % إذا كان حجم الإنتاج ٥٢٥ وعدد القطع المعيبة عند الفحص ١٨ قطعة .
- تمت الأسئلة ،،،
- مع التمنيات بالنجاح