كلية الهندسة
اسم المادة: حقوق الانسان
الفرقة الاعدادي
تاريخ الامتحان:٦-٦-٢٠١٦

جامعة طنطا
عدد الاوراق : ورقتان
الزمن :ساعتان
قسم الفيزيقاوالرياضيات الهندسية

الفصل الدراسي الثاني العام الجامعي ٢٠١٥-٢٠١٦

.....

الورقة الاولى:

السؤال الاول (٢٠ درجة)

اختار الأجابة الصحيحة مما يلي:

(انقل رقم الفقرة والحرف الممثل للاجابة الصحيحة فقط في كراسة الاجابة):

١- من القواعد الأخلاقية:

أ- الغاية تبرر الوسيلة

ب- درء المفسدة مقدم على جلب المنفعة

ج- العدل والرحمة

٢- المهني (أو المحترف) هو الشخص الذي:

أ- يمتلك معرفة أو مهارة متخصصة.

ب- حاصل على البكالوريوس في الهندسة من معهد معترف به.

ج- مسجل كمهندس محترف.

٣- السلوك الأخلاقي هو

أ- معرفة التصرف الصحيح ثم فعله.

ب- معرفة التصرف الخاطئ وتجنبه.

ج- معرفة التصرف الصحيح والتصرف الخاطئ ثم فعل ما هو صحيح.

٤- من الأخلاقيات المهنية:

أ- الالتزام بالقوانين

ب- مراعاة حقوق العاملين

ج- زيادة العائد مع تقليل التكلفة

٥- تشمل قوانين ولوائح الهيئات الهندسية عقوبات تأديبية لمن يُقدم على

أ- ارتكاب أمورمُخلة بالشرف أو ماسة بكرامة المهنة.

ب- انتحال لقب مهندس.

ج- استخدام شخص غير مقيد بنقابة المهندسين لمباشرة أعمال هندسية.

٦- تنشأ المعضلات الأخلاقية عند:

أ- تناقض الالتزام الأخلاقي مع الالتزام المهني

ب- وجود صراع بين الحق والباطل

ج- عدم الالتزام بمكارم الأخلاق

٧- في البرامج الدراسية الهندسية:

أ- لا يمكن إدراج أمورالأخلاقيات المهنية.

ب- ليس مهمًا إدراج الأخلاقيات المهنية.

ج- يتزايد الاهتمام بإدراجأمور الأخلاقيات المهنية.

٨- عقود تختص بتقديم خدمات فقط دون توريد معدات أو بضائع مثل عقود لعمل الرسومات والتصميمات الهندسية – عقود للأبحاث و الإستشارات – عقود للصيانة

ا-عقود الخدمات.

ب- عقود المقطوعية .

ج- عقود المنافسة .

٩- نوع من العقود يكون فيه أكثر من عقد واحد أو عدد عقود ممكن أن يمثل كل منها عقداً منفرداً مثل تصميم وتنفيذ وحدة معالجة مياه

ا-عقود تسليم المفتاح.

ب- عقود المنافسة .

ج- العقود المتكاملة أو المجمعة.

١٠- عقد يتم بين الشركة وبين أحد المتعاقدين بالفعل وذلك لعمل عقد آخر لتنفيذ أعمال أخرى على نفس الأسس والمعدلات المستخدمة فى العقد الأول وذلك نتيجة لمعرفة الطرفين بعضهما البعض ورضاهما عن التعامل معاً:

ا- العقود المتوالية.

ب- العقود الجارية.

ج- عقود الإستمرارية .

١١- يحق لصاحب العمل (المهندس) بعد أعطاء المقاول انذارا خطياً لمدة ..... أن يدخل الموقع ويطرد المقاول منها دون أن يتسبب ذلك في الغاء العقد ودون أن يعفي هذا المقاول من واجباته ومسؤولياته الناشئة عن العقد أو أن يحد من صلاحيات اذا لم يقم المقاول بتنفيذ الأعمال بموجب العقد أو أهمل عمداً وبشكل فاضح تنفيذ إلتزاماته.

ا-(٢١) يوم.

ب- (١٤) يوم

ج- (٧) ايام.

١٢- الاحكام التى تفيد المالك فى تعليق الاعمال فى الموقع نتيجه الاتى:-

ا-المقاول تخطى وقت العقد .

ب-معدل اداء المقاول سيى طبقا لتقريريه اليومى .

ج- كل ما سبق .

١٣- في حالة طلب المهندس إعادة اختبار لأعمال معينة لشكه في صحة الاختبار الأول ويثبت المهندس وجهة نظره

ا- ليس للمقاول الحق في المطالبة بتأثير إعادة الاختبار.

ب- يكون للمقاول الحق في المطالبة بتأثير إعادة الاختبار.

ج- يكون للمالك الحق في المطالبة بتأثير إعادة الاختبار. .

١٤- تعرف مهنة الهندسة بأنها:

ا- التطبيق الابتكارى لمبادئ العلوم .

ب- التصميم وتطوير المنشآت والماكينات والأجهزة أو العمليات الصناعية.

ج-الأعمال التى تستخدم كل ما سبق بانفراد أو مجتمعة.

١٥- المهندس هو الشخص القادر المتمكن من:

ا-فروع العلم و تطبيقاتة.

ب- ايجاد الحلول للمشاكل الهندسية.

ج- كل مما سبق.

١٦- يجب ان تتوفر فى المهندس:

ا-معرفة سطحية للقوانين الاساسية للعلوم التطبيقية.

ب- القدرة البسيطة على استخدام المعارف.

ج- القدرة على تحمل المسئولية.

١٧- من مقومات العمل الهندسى :

ا-متابعة برنامج التنفيذ السنوى.

ب- الاستفادة من الاخطاء و التجارب السابقة.

ج- الوصول الى الهدف مهما كان مستحيلا.

١٨- من المسئوليات الاساسية للمهندس القائم بالدراسات :

ا- اعداد التصميمات.

ب- حسن اختيار الشكل الهندسى بحيث يناسب اى تطبيق هندسى.

ج- تقدير المدة اللازمة لتنفيذ المشروع بدون الاخذ فى الاعتبار الامكانيات المتاحة.

١٩- لا يحق للمهندس المنفذ:

ا- اجراء اى تعديل على الرسومات و التصميمات اثناء التنفيذ.

ب- اجراء التجارب الحقلية والمعملية.

ج- تقدير حجم المعدات و المواد.

٢٠- لا يحق لمهندس الاشراف:

ا-طلب سلامة الجوار من صاحب العمل.

ب- التاكد من سلامة الاعمال الهندسية التى لم يقم بالاشراف عليها.

ج- المشاركة فى تحمل المسئولية مع مهندس التنفيذ.

امتحان مادة : حقوق الانسان

الورقة الثانية

أجب عن سؤالين فقط من الأسئلة التالية:

السؤال الأول: حماية القانون الجنائي لحقوق الانسان

السؤال الثاني: حقوق المرأة في قانون العمل رقم ١٢ لسنة ٢٠٠٣

السؤال الثالث: شروط استحقاق كل من الأرملة والمطلقة للمعاش طبقا لقانون التأمين الاجتماعي

٢٠١٦/٦/١١

Tanta University

Construction Engineering Program
Total Points: 40 Marks

Faculty of Engineering

Course Title: Calculus (I)	Course Code: BAS022	Final Exam
Date: 11/6/2016	Allowed time: 3 hr	No. of Pages:(1)

Remarks: (answer the following problems… assume any missing data… answers should be supported by sketches)

Problem number (1) (10 Points) **Points**

a) Evaluate: 6

$$1\text{-}\int \frac{x\tan^{-1}(x^2)}{1+x^4}dx \qquad 2\text{-}\int \frac{dx}{e^{2x}-6e^x+9} \qquad 3\text{-}\int_0^1 \arcsin x\,dx$$

b) Let $f(x)=5x^4+2$, Determine c such that $f(c)$ is the average value of f on $[-1,2]$. 2

c) Compute the area of the region which lies to the right of the parabola $y^2=x+12$ and to the left of the line $y=x$ using integration along the y-axis. 2

Problem number (2) (10 Points)) **Points**

a) Determine whether the following improper integrals converge or diverge. 4

$$1\text{-}\int_{-\infty}^{\infty}\frac{dx}{1+x^2} \qquad 2\text{-}\int_{-1}^{1}\frac{1}{x}dx$$

b) Calculate the volume of the solid generated by revolving the plane region bounded by $y=\sqrt{x}$, $x=4$, and $y=1/2$ about the x-axis. 2

c) Use the Trapezoidal rule with $n=2$ to approximate $\int_0^3 x^2e^x\,dx$. 4

Problem number (3) (20 Points) **Points**

a) Find the two lines represented by the equation $10x^2-7xy+y^2+7x+y-12=0$. Also, find the angle and the equations of the bisectors. 5

b) Find the equation of the circle that touches the circle $S_1: x^2+y^2-4y+2=0$ at the point $p_1(1,3)$ and passing through the point $p_2(3,-1)$. 5

c) Deduce the equation of the ellipse whose one of its foci is $(2,1)$, its corresponding directrix is $x+y=2$, and the eccentricity $e=\frac{1}{2}$. Also, demonstrate the other focus, the other directrix, and the lengths of the major and minor axes. 5

d) Find the equation of the plane passing through the point $p_0(2,-1,5)$ and normal to the planes $5x-4y+3z+1=0$ and $3x-2y+z+7=0$. 5

Hints: $\int f'(x)(f(x))^n\,dx=\frac{(f(x))^{n+1}}{(n+1)}+C$, $\frac{d}{dx}(\arcsin x)=\frac{1}{\sqrt{1-x^2}}$.

End of questions ..... Best Wishes

Dr. Waheed K, Zahra and the committee

Tanta University

Construction Engineering Program
Total Points: 40 Marks

Faculty of Engineering

Course Title: Differential Equations	Course Code: BAS126	Final Exam
Date:\\/6/2016	Allowed time: 3 hr	No. of Pages:(2)

Remarks: (answer the following problems… assume any missing data… answers should be supported by sketches)

Problem number (1) **(10 Points)** **Points**

a) Obtain the differential equation satisfied by the family of curves (Eliminate constants) $y = A\,e^{x} + B\,e^{2x}$ — 2

b) Find the orthogonal trajectories of the following family of curves $y\,x^2 = c$ — 2

c) Solve $\left[x\ cos^2\left(\frac{y}{x}\right) - y\right]dx + xdy = 0$ — 3

d) Solve $(3\,x^2\ y^4 + 2x\,y)dx + (2\,x^3\ y^3 - x^2)dy = 0$ — 3

Problem number (2) **(10 Points)** **Points**

a) Solve $y''' - y'' + 16y' - 16y = cosx$ — 3

b) Solve $y''' + 3y'' - y' - 3y = e^{x}(1 + x)$ — 3

c) A cantilever beam of length 2L and of uniformal weight ω lb/ft . Find the equation of its elastic curve and the maximum deflection — 2

d) Deduce the form of solution for the equation $y''' + a_1 y' + a_0 y = f(x)$ by use the variations of parameters method then find the solution of $y''' + y' = sec\,x$ — 2

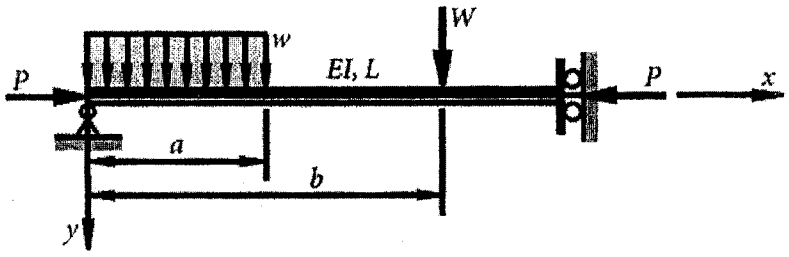
Problem number (3) **(20 Points)** **Points**

a) Find the series solution of the D. E. $4\,x\,y'' + 2\,y' + y = 0$ — 7

b) Find Laplace transform of the following: — 3

1- $e^{-at}\sin(\omega t)$ 2- $t\sin(t)$

c) Consider the beam-column shown in the following figure. — 4



1- Express the lateral load using the Heaviside step function and the Dirac delta function

2- Write down the governing equation

3- Use Laplace transform to find the lateral deflection $y(x)$ such that $y(0)=0, y''(0)=0,\ y'(L)=0$ and $y'''(L)=0$.

d) Consider $f(t)=\begin{cases}-t & -\pi \le t < 0 \\ t & 0 \le t < \pi\end{cases}$ 6

and $f(t)$ is periodic with period 2π:

a) Sketch the function for 3 cycles. b) Find the Fourier series for $f(t)$

End of questions ..... Best Wishes

Dr. Waheed K. Zahra *Dr Mohamed Shokry*

Tanta University

Construction Engineering Program

Faculty of Engineering

Course Title	Engineering drawing	Final Exam	Course Code	MEP012
Date	13/6/2016	No. of Pages: 3	Allowed time	3 hr

Question Number (1) (10 Points)

The isometric view of the object is shown in Fig. (1). Draw the following view with a scale 1:2.

(a) Elevation
(b) Side view
(c) Plan

All the dimensions given are in mms.

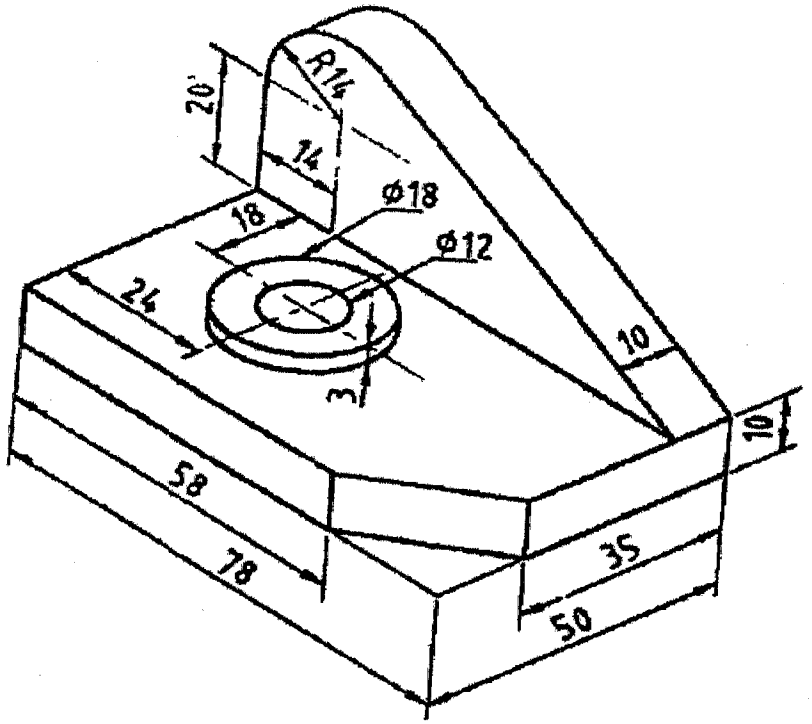


Fig. (1)

Question Number (2) (10 Points)

Fig. 2 shows the elevation and side view and all the dimensions given are in mms. Draw the following view with a scale 1:2.

(a) Elevation (b) Sectional side view at B-B (c) Sectional plan at C-C

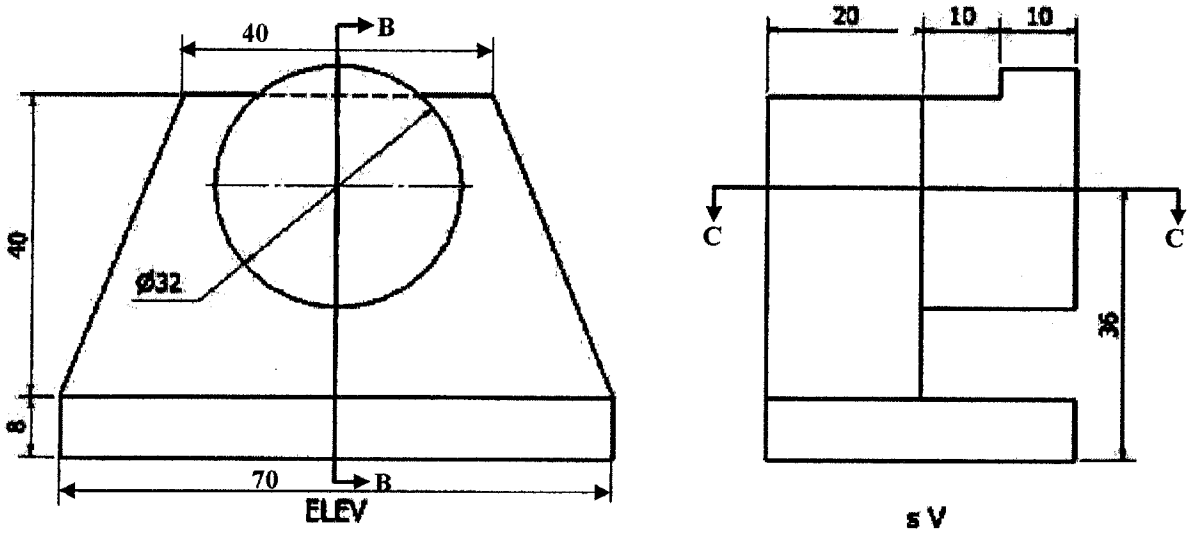


Fig. (2)

الرسم

Question Number (3) **(5 Points)**

It is required to draw the drawing shown in Fig. (3) with a suitable scale. All the dimensions given are in mms.

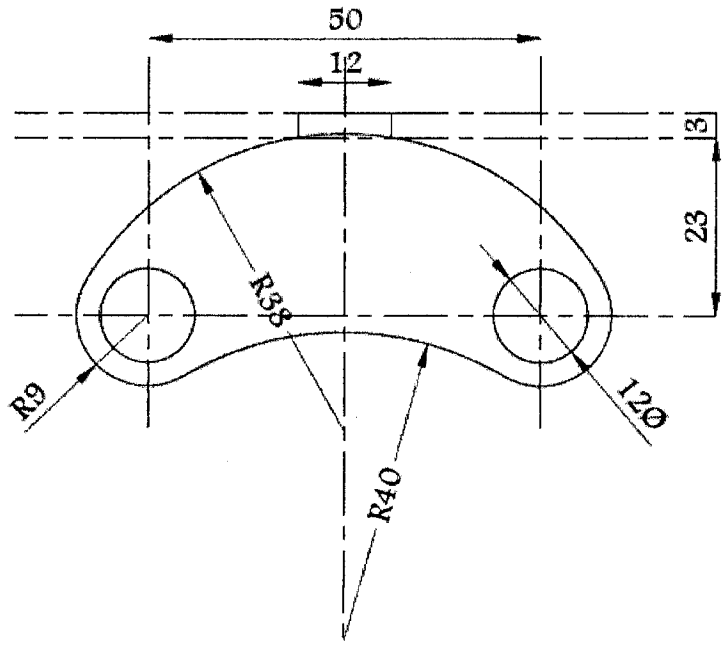


Fig. (3)

Question Number (4) **(10 Points)**

A steel connection is shown in Fig. (4). It is required to draw different views (elevation, plan and side view) with a suitable scale. All the dimensions given are in mms.

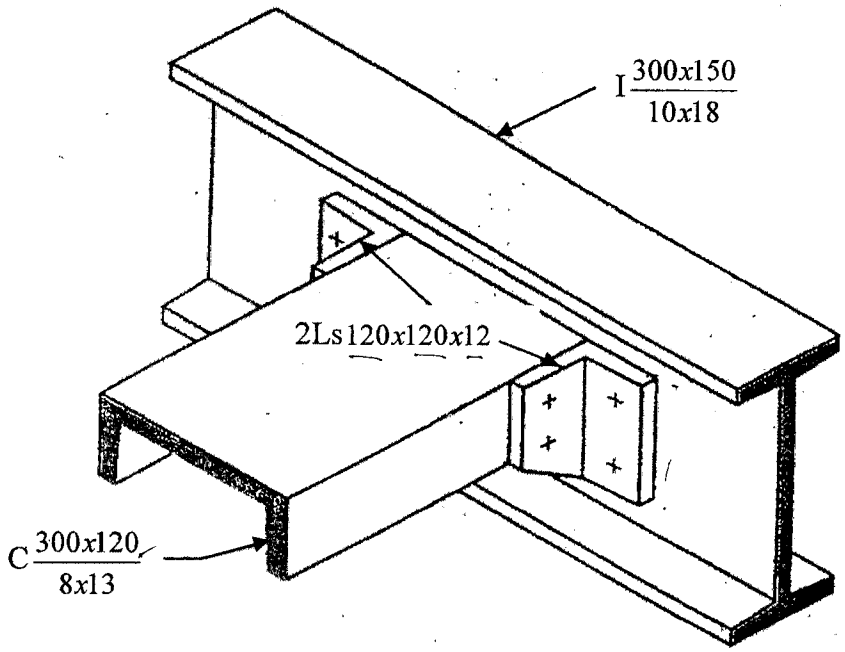


Fig. (4)

Question Number (5) **(5 Points)**

- نقطة (A) تقع اعلي المستوي ($\pi 1$) بمسافة ٥ سم وتقع علي مستوي تماثل و احداثي x لها يساوي 10 سم.
- نقطة (B) تبعد عن المستوي ($\pi 1$) بمسافة ٣ سم وتبعد عن المستوي ($\pi 2$) بمسافة ٢ سم و احداثي x لها يساوي ٣ سم وتقع في الزاوية الزوجية الرابعة.

المطلوب تمثيل الاتي:

- المستقيم (a) الذي يمر بالنقطتين (A) و (B)
- نقطة (H) حيث نقطة (H) هي تقاطع المستقيم (a) مع المستوي ($\pi 1$)
- نقطة (V) حيث نقطة (V) هي تقاطع المستقيم (a) مع المستوي ($\pi 2$)
- نقطة (F) حيث نقطة (F) هي تقاطع المستقيم (a) مع مستوي الانطباق

End of questions ..... Best Wishes

Prof. Dr. El-Agouz *Dr. ahmed El Hadidy*

Tanta University

Construction Engineering Program

Faculty of Engineering

Course Title	Information Technology	Final Exam	Course Code	CCE021
Date	15 /06/2016	No. of Pages (2)	Allowed time	2:00hr

Question Number (1) (15 Points)

a) Explain the main components of a computer and the elements affecting its performance? **(3 Points)**

b) What are the differences between:

1) RAM and ROM. **(2 Point)**

2) Cache and CMOS memory. **(2 Point)**

c) Convert the number $(237)_8$ to its equivalent decimal and binary numbers. **(2 Points)**

d) Convert the number $(109.40)_{10}$ to its equivalent binary and hexadecimal numbers. **(2 Points)**

e) Define a database and explain its advantages. **(2 Points)**

f) What is a primary key and a foreign key for a database? Explain the differences between them. **(2 Points)**

Question Number (2) (15 Points)

a) Draw a logic circuit for the following logic expression using minimum number of gates and then compute the value of output Z for A=1, B=0, and C=1:

$$Z= (A \oplus C)' \oplus [A.(C+AB)']+(A+B)'$$ **(3 Points)**

b) Construct a logic circuit for a Full adder that can add three binary digits (A, B, C). **(2 Points)**

c) State the differences between client and server in a computer network and state the different types of servers. **(2 Points)**

d) What is a computer network and explain its advantages and disadvantages. **(2 Points)**

e) Define a computer network topology and state its types for LAN? **(2 Points)**

f) State whether each of the following statements is true or false and in case of false modify it to become true: **(4 Points)**

1) HTML is an abbreviation for High Text Markup language.
2) Web browser is a software program that is used to create web pages.
3) When you read a book you follow a linear progression while with hypertext you can progress through pages in whatever way is best suited to you and your objectives.
4) Tags in HTML language can be one sided or two sided and they are case sensitive.

Question Number (3) (10 Points)

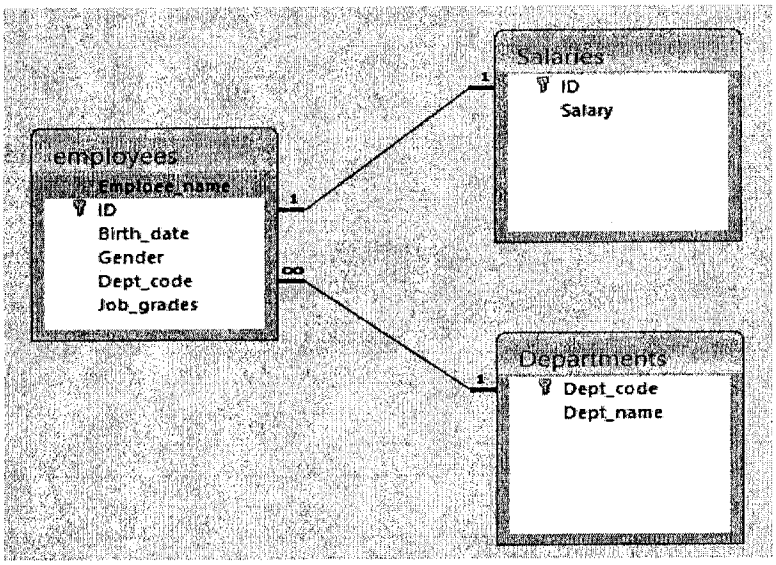
a) Explain the main types of relations in a database. **(2 Points)**

b) State five examples for well-known web browsers. **(2 Points)**

c) Make a comparison between peer to peer and client/server networks. **(2 Points)**

d) Construct the Truth Table of the logic gates: AND, NOR and XOR for two inputs. **(2 Points)**

e) Explain the block items shown in the following figure and their relationships between each others. **(2 Points)**



End of questions ..... With our best wishes

(iv) The anode in a Galvanic cell is positive

(v) Oxidation always occurs at the cathode

b) What is the purpose of adding gypsum in cement? And what will happened if the cement free from gypsum? (5 Point)

Question Number (3) **(10 Points)**

a) The Chemical Composition of a sample of cement are as the following: (loss 0.81% , SO_3 2.37% , MgO 0.79% , Fe_2O_3 3.11% , Al_2O_3 4.74% , SiO_2 23.44% , CaO 64.74%) Calculate the weight % of the following compounds :

1- the compound which responsible for the hardening of the cement

2- the compound which responsible for sea water and salt resistant

(Al=27 , Ca=40 ,S=32 , Fe= 56) (6 Point)

b) Calculate the least amount of the air needed to burn 29 Kg from butane C_4H_{10} (complete combustion) ? (4 Point)

Question Number (4) **(10Points)**

a) Calculate the weight of pure H_2SO_4 And phosphate ore required to produce 1000kg from H_3PO_4 and calculate the weight of gypsum produced ,Assuming that the phosphate ore is 100% tri-calcium phosphate?

(P=31 , Ca=40 ,S=32) ..... (6Point)

b) What are the disadvantages of Hard Water? (4Point)

End of questions ..... Best Wishes

Prof. Dr. Mona Ahmed Darweesh

Tanta University

Construction Engineering Program

Faculty of Engineering

Course Title	General Chemistry	Final Exam	Course Code	BAS012
Date	16-6-2016	No. of Pages 2	Allowed time	3 hrs

Question Number (1) (10 Points)

Choose the correct answer:-

1-System(A) consists of a fixed amount of mass, its mass can not cross the boundary but its energy can cross it . It is:

a-Closed system.
b-Open System.
c- Isolated System.

2-In the Anodic reaction ,there is:

(a) a loss of electrons.
(b) a gain of electrons
(c) both of them.

3- From the method of combating corrosion(protection of metal against corrosion) , selection of the right material of construction is Important:

(a) To avoid the formation of Dissimilar metal corrosion cells.
(b) To avoid the formation of Differentional aeration oxygenation cells.
(c) To avoid the formation of Stress corrosion cracking .

4- Cement which doesn't produce high amount of heat during setting and hardening and is highly resistance against rupture . It is.....

(a) Rapid Hardening Portland cement.
(b) Low Heat Portland Cement.
(c) Blast Furnace Slag Cement.

5- Protection of steel against corrosion includes :

(a) Coating .
(b) Cathodic protection.
(c) All the previous.

Question Number (2) (10 Points)

a) Which of the following statements relating to electrochemistry are correct?

.....(5Point)

(i) Oxidation involves the loss of electrons
(ii) Reduction involves the gain of electrons
(iii) Galvanic cells use electricity to produce chemicals

جامعـــــة طنـطـــا
كليـــة الهندســـة
برنـامج هندسة التشييد

إسم المقرر : جيولوجيا هندسية
مجموع الدرجات (٤٠ درجة)
الدراسي

الفرقة : الاولى
زمن الامتحان : ساعة

٢٨ مايو٢٠١٦
امتحان نهاية الفصل

السؤال الرابع (٨ درجات) : ظلل الدائرة المجاورة لرقم الاجابة الصحيحة في نموذج التصحيح الالكتروني:

١. النيس هو صخر متحول ينتج عند تعرض ..... للحرارة العالية والضغط الشديد

(أ) الحجر الطيني. (ب) الديونيت (ج) الجرانيت (د) الفوسفات

٢. تعتبر الصخور ضعيفة جداً فى تحملها لقوى .....

(أ) الضغط. (ب) الالتواء (ج) الشد (د) القص

٣. تاثير الامواج على القشرة الارضية تأثير.....

(أ) نحاتي. (ب) بري (ج) ضغط (د) ترسيب

٤. يعتبر ..... من الصخور الرسوبية الكيميائية

(أ) الفوسفات. (ب) الطباشير (ج) المارل (د) لا شئ مما سبق

٥. يمكن تمييز المعادن عن طريق اللون، فمثلا معدن ..... لونه أخضر

(أ) الهيماتيت. (ب) السنبار (ج) الكلوريت (د) التلك

٦. يتم حماية الطرق وخطوط السكك الحديدية من تأثير الكثبان الرملية باستخدام .....

(أ) الصاج. (ب) الخشب (ج) الاحجار (د) الأشجار

٧. تؤثر النسبة بين طول وقطر العينة L/D تأثير كبيرأعلى قوة تحمل الصخر لإجهاد .....

(أ) الشد. (ب) الضغط (ج) القص (د) الالتواء

٨. تحتوي الصخور النارية القاعدية على نسبة من السليكا .....

(أ) أقل من ٤٠% (ب) تتراوح بين٤٠ الى ٦٠% (ج) تتراوح بين ٥٠ الى ٧٦% (د) لا شئ مما سبق

السؤال الخامس (٨ درجات)

مقياس رسم الخريطة المبينة في الشكل هو (١:٥٠٠٠) و فيها يظهر السطح السفلى لطبقة من الحجر الرملي سمكها 50 مترعند النقطة (أ) ولها الميلان الظاهريان الموضح إتجاههما على الرسم عند النقطة (أ) بحيث كان مقدار ميل الأول هو ١ رأسي : ١.٢٥ أفقي، ومقدار ميل الثاني هو ١ رأسي : ٢ أفقي ، فالمطلوب:

١. حساب مقدار واتجاه الميل الحقيقي عند النقطة (أ). **(١ درجة)**
٢. رسم مظهر الطبقة. **(٤ درجات)**
٣. رسم القطاع الرأسي الجيولوجي (س – س). **(٣ درجات)**

ملحوظة : الخريطة في الصفحة الثالثة

أطيب الأمنيات بالنجاح والتفوق

أ.د.م. وسيم عزام *أ.د.م. أحمد فاروق*

واللجنة

جامعـــــة طنـطـــا
كليـــة الهندســـة
برنامج هندسة التشييد

إسم المقرر : جيولوجيا هندسية
مجموع الدرجات (٤٠ درجة)
الدراسي

الفرقة : الاولى
زمن الامتحان : ساعتان

٢٨ مايو٢٠١٦
امتحان نهاية الفصل

ملاحظة هامة:

- **يتم إجابة كل سؤال في صفحات منفصلة وبنفس الترتيب الوارد في ورقة الأسئلة (أي يتم اجابة السؤال الأول بالكامل، ثم اجابة السؤال الثاني ابتداءا من صفحة جديدة والانتهاء منه بالكامل، ..... وهكذا).**

السؤال الأول (٤ درجات)

ارسم كروكيات متقنة تامة البيانات لكل مما ياتي:

أ- مكونات القشرة الارضية (١ درجة)

ب- دورة التغير الصخري. (١ درجة)

ت- الفرق بين الفالق العادي والفالق المعكوس. (١ درجة)

ث- سد في منطقة زلزالية (١ درجة)

السؤال الثاني (٨ درجات)

١. عينة من الصخر مساحة مقطعها 20 سم^2 يؤثر عليها حمل ضغط 100 كيلو جرام إذا كان تماسك حبيبات الصخر 10كجم/ سم ^{2} وزاوية الاحتكاك الداخلى بين الحبيبات 15 درجة احسب أجهاد القص للعينة. (٤ درجات)

٢. عينة من الصخر وزنها الجاف ١٤٠٠ جم و الوزن عند درجة تشبع ١٠% هو ١٤٣٠ جم فإذا كان وزنها المعوم ٧٠٠ جم . أوجد الوزن النوعي الحقيقي و الظاهري – المسامية – نسبة الفراغات. رسم نموزج التربة الثلاثي موضحا علية كافة البيانات. (٤ درجات)

السؤال الثالث (١٢ درجة) : ظلل الدائرة أمام (√) أو (×) في نموذج التصحيح الالكتروني طبقا للجمل التالية:

١. اسالة التربة ظاهرة تنتج من هبوب الرياح على القشرة الارضية.
٢. تقاس شدة الزلزال بمقدار الدمار الذي يحدثة في منطقة ما.
٣. طمر النفايات والتفجيرات النووية من الاسباب الطبيعية لنشأة الزلازل.
٤. عوامل التعرية تسبب اجهادات في صخور القشرة الارضية.
٥. بزيادة نسبة الرطوبة تزداد مقاومة ضغط وشد الصخور.
٦. تعتبر السدود القبوية اقتصادية فى حالة المجارى الواسعة .
٧. تعتبر السدود الركامية من أقل السدود تأثرا بالزلازل و الهزات الأرضية .
٨. يرادف التجوية الكيميائية مصطلح التفكك.
٩. يطلق مسمى "الطمي" على كل صخر مفكك يتراوح قطر حبيباته بين ٠.٠٢ إلى ٠.٦٠ مم.
١٠. مكسر المعدن هو قابلية المعدن للكسر عند تعرضه لقوى الشد.
١١. ظاهرة السحج تنتج عن حركة المياة الارضية.
١٢. فى الخرائط الكنتورية، تعرف المسافة الأفقية بين خطى كنتور متتاليين بالفترة الكنتورية.

جامعـــــة طنـطـــا
كليـــة الهندســـة
برنامج هندسة التشييد

إسم المقرر : جيولوجيا هندسية
مجموع الدرجات (٤٠ درجة)
الدراسي

الفرقة : الاولى
زمن الامتحان : ساعة

٢٨ مايو ٢٠١٦
امتحان نهاية الفصل

السؤال الرابع (٨ درجات) : ظلل الدائرة المجاورة لرقم الاجابة الصحيحة في نموذج التصحيح الالكتروني:

١. النيس هو صخر متحول ينتج عند تعرض ..... للحرارة العالية والضغط الشديد
(أ) الحجر الطيني. (ب) الديونيت (ج) الجرانيت (د) الفوسفات

٢. تعتبر الصخور ضعيفة جداً فى تحملها لقوى .....
(أ) الضغط. (ب) الالتواء (ج) الشد (د) القص

٣. تاثير الامواج على القشرة الارضية تأثير.....
(أ) نحاتي. (ب) بري (ج) ضغط (د) ترسيب

٤. يعتبر ..... من الصخور الرسوبية الكيميائية
(أ) الفوسفات. (ب) الطباشير (ج) المارل (د) لا شئ مما سبق

٥. يمكن تمييز المعادن عن طريق اللون، فمثلا معدن ..... لونه أخضر
(أ) الهيماتيت. (ب) السنبار (ج) الكلوريت (د) التلك

٦. يتم حماية الطرق وخطوط السكك الحديدية من تأثير الكثبان الرملية باستخدام .....
(أ) الصاج. (ب) الخشب (ج) الاحجار (د) الأشجار

٧. تؤثر النسبة بين طول وقطر العينة L/D تأثير كبيرأعلى قوة تحمل الصخر لإجهاد .....
(أ) الشد. (ب) الضغط (ج) القص (د) الالتواء

٨. تحتوي الصخور النارية القاعدية على نسبة من السليكا .....
(أ) أقل من ٤٠% (ب) تتراوح بين٤٠ الى ٦٠% (ج) تتراوح بين ٥٠ الى ٧٦% (د) لا شئ مما سبق

السؤال الخامس (٨ درجات)

مقياس رسم الخريطة المبينة في الشكل هو (١:٥٠٠٠) و فيها يظهر السطح السفلى لطبقة من الحجر الرملي سمكها 50 مترعند النقطة (أ) ولها الميلان الظاهريان الموضح إتجاههما على الرسم عند النقطة (أ) بحيث كان مقدار ميل الأول هو ١ رأسي : ١.٢٥ أفقي، ومقدار ميل الثاني هو ١ رأسي : ٢ أفقي ، فالمطلوب:

١. حساب مقدار واتجاه الميل الحقيقي عند النقطة (أ). (١ درجة)
٢. رسم مظهر الطبقة. (٤ درجات)
٣. رسم القطاع الرأسي الجيولوجي (س – س). (٣ درجات)

ملحوظة : الخريطة في الصفحة الثالثة

أطيب الأمنيات بالنجاح والتفوق

أ.د.م. وسيم عزام *أ.د.م. أحمد فاروق*

واللجنة

جامعـــــة طنـطـــا
كليـــة الهندســـة
برنامج هندسة التشييد

إسم المقرر : جيولوجيا هندسية
مجموع الدرجات (٤٠ درجة)
الدراسي

الفرقة : الاولى
زمن الامتحان : ساعتان

٢٨ مايو ٢٠١٦
امتحان نهاية الفصل

ملاحظة هامة:

- **يتم إجابة كل سؤال في صفحات منفصلة وبنفس الترتيب الوارد في ورقة الأسئلة (أي يتم اجابة السؤال الأول بالكامل، ثم اجابة السؤال الثاني ابتداءا من صفحة جديدة والانتهاء منه بالكامل، ..... وهكذا).**

السؤال الأول (٤ درجات)

ارسم كروكيات متقنة تامة البيانات لكل مما ياتي:

أ- مكونات القشرة الارضية (١ درجة)

ب- دورة التغير الصخري. (١ درجة)

ت- الفرق بين الفالق العادي والفالق المعكوس. (١ درجة)

ث- سد في منطقة زلزالية (١ درجة)

السؤال الثاني (٨ درجات)

١. عينة من الصخر مساحة مقطعها 20 سم^2 يؤثر عليها حمل ضغط 100 كيلو جرام إذا كان تماسك حبيبات الصخر 10كجم/ سم ^{2} وزاوية الاحتكاك الداخلى بين الحبيبات 15 درجة احسب أجهاد القص للعينة. **(٤ درجات)**

٢. عينة من الصخر وزنها الجاف ١٤٠٠ جم و الوزن عند درجة تشبع ١٠% هو ١٤٣٠ جم فإذا كان وزنها المعوم ٧٠٠ جم . أوجد الوزن النوعي الحقيقي و الظاهري – المسامية – نسبة الفراغات. رسم نموزج التربة الثلاثي موضحا علية كافة البيانات. **(٤ درجات)**

السؤال الثالث (١٢ درجة) : ظلل الدائرة أمام (√) أو (×) في نموذج التصحيح الالكتروني طبقا للجمل التالية:

١. اسالة التربة ظاهرة تنتج من هبوب الرياح على القشرة الارضية.
٢. تقاس شدة الزلزال بمقدار الدمار الذي يحدثة في منطقة ما.
٣. طمر النفايات والتفجيرات النووية من الاسباب الطبيعية لنشأة الزلازل.
٤. عوامل التعرية تسبب اجهادات في صخور القشرة الارضية.
٥. بزيادة نسبة الرطوبة تزداد مقاومة ضغط وشد الصخور.
٦. تعتبر السدود القبوية اقتصادية فى حالة المجارى الواسعة .
٧. تعتبر السدود الركامية من أقل السدود تأثرا بالزلازل و الهزات الأرضية .
٨. يرادف التجوية الكيميائية مصطلح التفكك.
٩. يطلق مسمى "الطمي" على كل صخر مفكك يتراوح قطر حبيباته بين ٠.٠٢ إلى ٠.٦٠ مم.
١٠. مكسر المعدن هو قابلية المعدن للكسر عند تعرضه لقوى الشد.
١١. ظاهرة السحج تنتج عن حركة المياة الارضية.
١٢. فى الخرائط الكنتورية، تعرف المسافة الأفقية بين خطى كنتور متتاليين بالفترة الكنتورية.

جامعـــــة طنـطـــا
كليـــة الهندســـة
برنـامج هندسة التشييد

إسم المقرر : جيولوجيا هندسية
مجموع الدرجات (٤٠ درجة)
الدراسي

الفرقة : الاولى
زمن الامتحان : ساعة

٢٨ مايو ٢٠١٦
امتحان نهاية الفصل

السؤال الرابع (٨ درجات) : ظلل الدائرة المجاورة لرقم الاجابة الصحيحة في نموذج التصحيح الالكتروني:

١. النيس هو صخر متحول ينتج عند تعرض ..... للحرارة العالية والضغط الشديد
(أ) الحجر الطيني. (ب) الديونيت (ج) الجرانيت (د) الفوسفات

٢. تعتبر الصخور ضعيفة جداً فى تحملها لقوى .....
(أ) الضغط. (ب) الالتواء (ج) الشد (د) القص

٣. تاثير الامواج على القشرة الارضية تاثير.....
(أ) نحاتي. (ب) بري (ج) ضغط (د) ترسيب

٤. يعتبر ..... من الصخور الرسوبية الكيميائية
(أ) الفوسفات. (ب) الطباشير (ج) المارل (د) لا شئ مما سبق

٥. يمكن تمييز المعادن عن طريق اللون، فمثلا معدن ..... لونه أخضر
(أ) الهيماتيت. (ب) السنبار (ج) الكلوريت (د) التلك

٦. يتم حماية الطرق وخطوط السكك الحديدية من تاثير الكثبان الرملية باستخدام .....
(أ) الصاج. (ب) الخشب (ج) الاحجار (د) الأشجار

٧. تؤثر النسبة بين طول وقطر العينة L/D تاثير كبيرأعلى قوة تحمل الصخر لإجهاد .....
(أ) الشد. (ب) الضغط (ج) القص (د) الالتواء

٨. تحتوي الصخور النارية القاعدية على نسبة من السليكا .....
(أ) أقل من ٤٠% (ب) تتراوح بين٤٠ الى ٦٠% (ج) تتراوح بين ٥٠ الى ٧٦% (د) لا شئ مما سبق

السؤال الخامس (٨ درجات)

مقياس رسم الخريطة المبينة في الشكل هو (١:٥٠٠٠) و فيها يظهر السطح السفلى لطبقة من الحجر الرملي سمكها 50 مترعند النقطة (أ) ولها الميلان الظاهريان الموضح إتجاههما على الرسم عند النقطة (أ) بحيث كان مقدار ميل الأول هو ١ رأسي : ١.٢٥ أفقي، ومقدار ميل الثاني هو ١ رأسي : ٢ أفقي ، فالمطلوب:

١. حساب مقدار واتجاه الميل الحقيقي عند النقطة (أ). **(١ درجة)**
٢. رسم مظهر الطبقة. **(٤ درجات)**
٣. رسم القطاع الرأسي الجيولوجي (س – س). **(٣ درجات)**

ملحوظة : الخريطة في الصفحة الثالثة

أطيب الأمنيات بالنجاح والتفوق

أ.د.م. وسيم عزام
أ.د.م. أحمد فاروق
واللجنة

جامعـــــة طنـطـــا
كليـــة الهندســـة
برنامج هندسة التشييد

إسم المقرر : جيولوجيا هندسية
مجموع الدرجات (٤٠ درجة)
الدراسي

الفرقة : الاولى
زمن الامتحان : ساعتان

٢٨ مايو ٢٠١٦
امتحان نهاية الفصل

ملاحظة هامة:

- **يتم إجابة كل سؤال في صفحات منفصلة وبنفس الترتيب الوارد في ورقة الأسئلة (أي يتم اجابة السؤال الأول بالكامل، ثم اجابة السؤال الثاني ابتداءا من صفحة جديدة والانتهاء منه بالكامل، ..... وهكذا).**

السؤال الأول (٤ درجات)

ارسم كروكيات متقنة تامة البيانات لكل مما ياتي:

أ- مكونات القشرة الارضية **(١ درجة)**

ب- دورة التغير الصخري. **(١ درجة)**

ت- الفرق بين الفالق العادي والفالق المعكوس. **(١ درجة)**

ث- سد في منطقة زلزالية **(١ درجة)**

السؤال الثاني (٨ درجات)

١. عينة من الصخر مساحة مقطعها 20 سم^2 يؤثر عليها حمل ضغط 100 كيلو جرام إذا كان تماسك حبيبات الصخر 10كجم/ سم ^{2} وزاوية الاحتكاك الداخلى بين الحبيبات 15 درجة احسب أجهاد القص للعينة. **(٤ درجات)**

٢. عينة من الصخر وزنها الجاف ١٤٠٠ جم و الوزن عند درجة تشبع ١٠% هو ١٤٣٠ جم فإذا كان وزنها المعوم ٧٠٠ جم . أوجد الوزن النوعي الحقيقي و الظاهري – المسامية – نسبة الفراغات. رسم نموزج التربة الثلاثي موضحا علية كافة البيانات. **(٤ درجات)**

السؤال الثالث (١٢ درجة) : ظلل الدائرة أمام (√) أو (×) في نموذج التصحيح الالكتروني طبقا للجمل التالية:

١. اسالة التربة ظاهرة تنتج من هبوب الرياح على القشرة الارضية.
٢. تقاس شدة الزلزال بمقدار الدمار الذي يحدثة في منطقة ما.
٣. طمر النفايات والتفجيرات النووية من الاسباب الطبيعية لنشأة الزلازل.
٤. عوامل التعرية تسبب اجهادات في صخور القشرة الارضية.
٥. بزيادة نسبة الرطوبة تزداد مقاومة ضغط وشد الصخور.
٦. تعتبر السدود القبوية اقتصادية فى حالة المجارى الواسعة .
٧. تعتبر السدود الركامية من أقل السدود تأثرا بالزلازل و الهزات الأرضية .
٨. يرادف التجوية الكيميائية مصطلح التفكك.
٩. يطلق مسمى "الطمي" على كل صخر مفكك يتراوح قطر حبيباته بين ٠.٠٢ إلى ٠.٦٠ مم.
١٠. مكسر المعدن هو قابلية المعدن للكسر عند تعرضه لقوى الشد.
١١. ظاهرة السحج تنتج عن حركة المياة الارضية.
١٢. فى الخرائط الكنتورية، تعرف المسافة الأفقية بين خطى كنتور متتاليين بالفترة الكنتورية.

Course Title	Production Engineering	Final Exam	Course Code	MPD 022
Date	28.5.2016	No. of Pages 2	Allowed time	3 hrs

السؤال الأول : (١٢ درجة)

ا- واضعاً إجابتك فى شكل جدول وضح الفارق بين الحديد و الألومنيوم من حيث: (٥ درجة)

- هيئة تواجد الخام فى القشرة الأرضية
- الشكل التخطيطى لطريقة الإستخلاص
- أهم السبائك لكل منهما
- إستخدامين لكل منهما أو لسبائكهما فى الصناعة

ب- هناك بعض العوامل التى يجب أن تؤخذ فى الاعتبار عند اختيار المواد لكى تفى بأغراض محددة فى التصميم أوالتصنيع. ما هى هذه العوامل؟ (٢ درجة)

ج- عرّف كل من : القصافة – الطروقية – الصلادة – التقسية (٢ درجة)

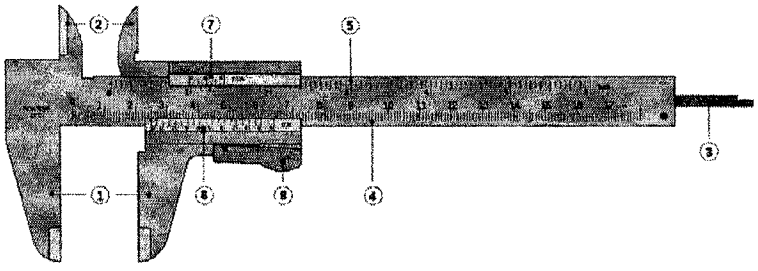
د- مستخدماً ورق رسم بيانى إرسم منحنى التوازن الحرارى لسبيكة من عنصرين (أ) ، (ب) مستعينا بالبيانات المعطاة فى الجدول التالى و من ثم عين درجة الإنصهار و التجمد لسبيكة تحتوى على ٥٠% من كلى العنصرين: (٣ درجة)

السبيكة	تركيز عنصر (أ)	١٠٠	٨٠	٦٠	٤٠	٢٠	صفر
	تركيز عنصر (ب)	صفر	٢٠	٤٠	٦٠	٨٠	١٠٠
درجة الإنصهار °م		٦٣٠	٥٩٠	٥٥٠	٥٠٠	٤٠٠	٢٧٠
درجة التجمد °م		٦٣٠	٤٥٠	٣٨٠	٣٢٠	٢٨٠	٢٧٠

السؤال الثانى : (١٠ درجة)

ا- إرسم المخرطة الأفقية موضحا عليها أهم الأجزاء ثم إرسم عمليتين يمكن إجراءهما بإستخدام المخرطة. (٦ درجة)

ب- ما هو إسم الجهاز الموضح بالشكل وفيم يستخدم؟ و ما هى أسماء الأجزاء الثمانية؟ (٤ درجة)



السؤال الثالث : (١٠ درجة)

ا- إرسم كلا من التفريز الصاعد و التفريز الهابط و أذكر الفرق بينهما. **(٢ درجة)**

ب- ما هو الغرض من عملية التجليخ؟ و ما هى أنواعها؟ **(٢ درجة)**

ج- ما هى عملية البرغلة؟ **(١ درجة)**

د- تحدث عن أهم خصائص رمل السباكة. **(٣ درجة)**

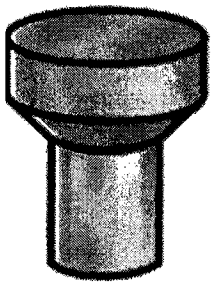
هـ - فى لحام القوس المحجب بغاز خامل أذكر مميزات إستخدام الغاز كحاجب. **(٢ درجة)**

السؤال الرابع : (٨ درجة)

ا- أذكر العملية الإنتاجية المناسبة لإنتاج كل من: **(٥ درجة)**

١. سور خارجى من الصلب لمنزل
٢. الجسم الأسطوانى لمطفأة الحرائق
٣. غطاء فتحة صرف صحى بالطريق العام
٤. ترس مستخدم فى ماكينة ورشة
٥. قضبان السكك الحديدية
٦. آنية طهو طعام من الألومنيوم
٧. العلب الأسطوانية الخاصة بحفظ الأطعمة
٨. ذراع توصيل (connecting rod) فى محرك إحتراق داخلى
٩. مجرى حرف T لفرش ماكينة
١٠. سلك كابل كهربى من النحاس

ب- ما هى الوسائل المختلفة لإنتاج المنتج المعدنى من الصلب الموضح بالشكل؟ **(٣ درجة)**



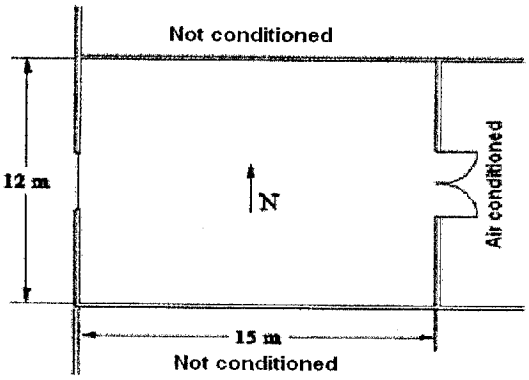
End of questions ..... Best Wishes

Dr. Nader Nabil Zaafarani

Question Number (3) (15 Points)

(a) 15 m^2 exterior wall of a house consists of 10.2 cm brick (K=0.7 W/m. k) and 5.0 cm packed rock wool insulation (k=0.065 W/m. k). The temperature of the inner surface of the wall is known to be 25 °C, while the outer surface is at 38 °C. What is the heat loss through the wall?

(b) Calculate the cooling coil load for the health centre shown and based on the following data:



- Outside design conditions are 40 °C d.b.t and 27 °C w.b.t, and inside design conditions of 24 °C d.b.t and 50% RH.
- The health centre is in the middle floor and both bottom and upper floor are not air conditioned
- Estimated heat gain from non air-conditioned internal wall, floor or ceiling is 3 W/m^2. Estimated heat gain from the external wall is 6 W/m^2
- The occupancy assumed to be 15 people; Sensible and latent heat gain per one person are 0.093 kW and 0.0872 kW respectively.
- The height of the building is 4 m. The glass area is 5 m^2. Estimated heat gain from glass is 10 W/m^2
- The door area is 1.90 m^2,
- Lighting power density is 90 W/m^2, flourcent.
- Ventilation rate is 0.040 m^3/s per person. (take Δw=0.008kg/kg)

(c) Define the following: Air conditioning thermal comfort, air ducts

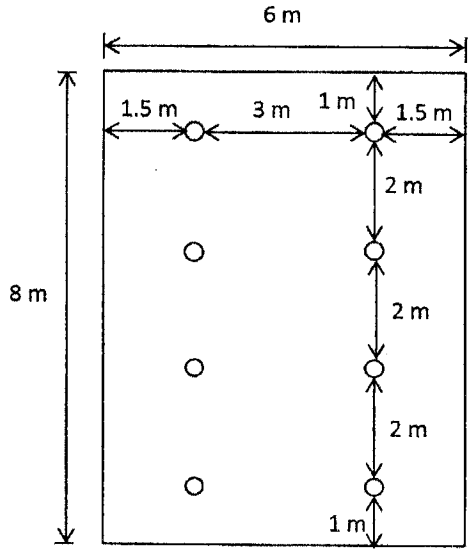
End of questions ..... Best Wishes

Dr. Y. EL-Samadony, Dr. D. Mansour and Dr. A. Abo alsadaat

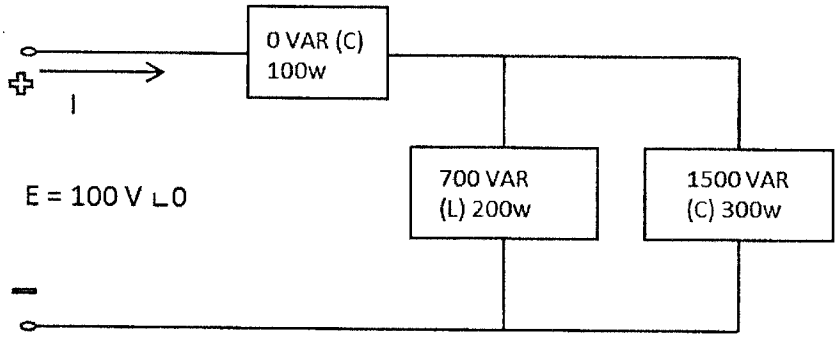
Course Title	Technical Installations	Final Exam	Course Code	EPE122
Date	30/5/2016	No. of Pages 2	Allowed time	3 hours

Question Number (1) (15 Points)

(أ) يراد إضاءة غرفة بثمان مصابيح كما هو موضح بالشكل , موضوعة على ارتفاع ٤م من سطح الأرض، فإذا كانت شدة الإستضاءة للمصباح 200 cd في جميع الاتجاهات أوجد الإستضاءة على سطح الأرض عند منتصف الغرفة؟ (٨ درجات)



(ب) أوجد القدرة الفعالة، القدرة الغير فعالة ومعامل القدرة للشكل المبين ثم احسب قيمة التيار في كل فرع. (٧ درجات)



Question Number (2) (10 Points)

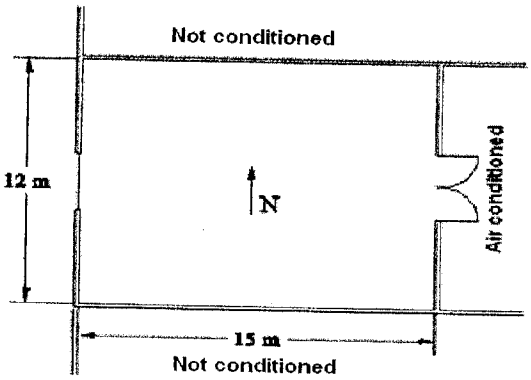
١- أذكر مع الشرح مستعينا بالرسم العوامل الرئيسية التي يتوقف عليها الأداء الصوتي داخل الفراغات المعمارية. (٦ درجات)

٢- "تعتبر المواد الماصة أو العازلة للصوت من أهم المعالجات التي يجب توافرها في قاعات المحاضرات او المؤتمرات" في ضوء دراستك البحثية ناقش خصائص وفوائد ومجالات الاستخدام لواحدة من تلك المواد التي قمت بدراستها. (٤ درجات)

Question Number (3) (15 Points)

(a) 15 m^2 exterior wall of a house consists of 10.2 cm brick (K=0.7 W/m. k) and 5.0 cm packed rock wool insulation (k=0.065 W/m. k). The temperature of the inner surface of the wall is known to be 25 °C, while the outer surface is at 38 °C. What is the heat loss through the wall?

(b) Calculate the cooling coil load for the health centre shown and based on the following data:



- Outside design conditions are 40 °C d.b.t and 27 °C w.b.t, and inside design conditions of 24 °C d.b.t and 50% RH.
- The health centre is in the middle floor and both bottom and upper floor are not air conditioned
- Estimated heat gain from non air-conditioned internal wall, floor or ceiling is 3 W/m^2. Estimated heat gain from the external wall is 6 W/m^2
- The occupancy assumed to be 15 people; Sensible and latent heat gain per one person are 0.093 kW and 0.0872 kW respectively.
- The height of the building is 4 m. The glass area is 5 m^2. Estimated heat gain from glass is 10 W/m^2
- The door area is 1.90 m^2,
- Lighting power density is 90 W/m^2, flourcent.
- Ventilation rate is 0.040 m^3/s per person. (take Δw=0.008kg/kg)

(c) Define the following: Air conditioning thermal comfort, air ducts

End of questions ..... Best Wishes

Dr. Y. EL-Samadony, Dr. D. Mansour and Dr. A. Abo alsadaat

Tanta University

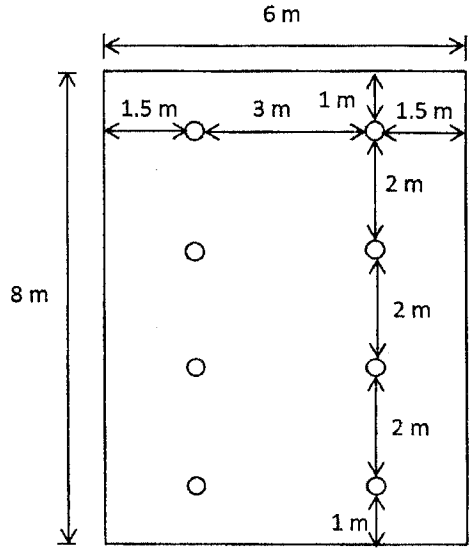
Construction Engineering Program

Faculty of Egineering

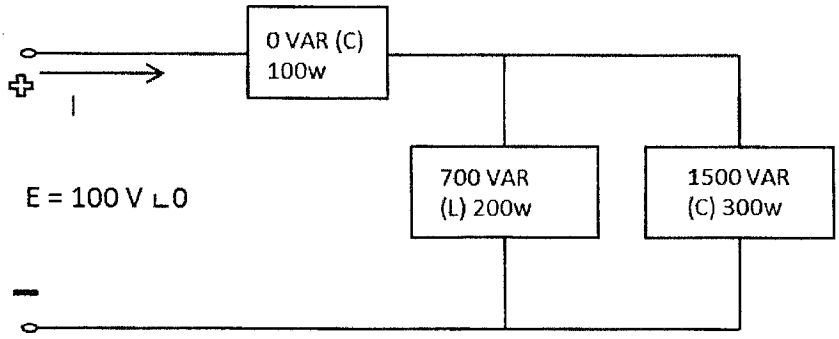
Course Title	Technical Installations	Final Exam	Course Code	EPE122
Date	30/5/2016	No. of Pages 2	Allowed time	3 hours

Question Number (1) (15 Points)

(أ) يراد إضاءة غرفة بثمان مصابيح كما هو موضح بالشكل , موضوعة على ارتفاع ٤م من سطح الأرض، فإذا كانت شدة الإستضاءة للمصباح 200 cd في جميع الاتجاهات أوجد الإستضاءة على سطح الأرض عند منتصف الغرفة؟ (٨ درجات)



(ب) أوجد القدرة الفعالة، القدرة الغير فعالة ومعامل القدرة للشكل المبين ثم احسب قيمة التيار في كل فرع. (٧ درجات)



Question Number (2) (10 Points)

١- أذكر مع الشرح مستعينا بالرسم العوامل الرئيسية التي يتوقف عليها الأداء الصوتي داخل الفراغات المعمارية. (٦ درجات)

٢- "تعتبر المواد الماصة أو العازلة للصوت من أهم المعالجات التي يجب توافرها في قاعات المحاضرات او المؤتمرات" في ضوء دراستك البحثية ناقش خصائص وفوائد ومجالات الاستخدام لواحدة من تلك المواد التي قمت بدراستها. (٤ درجات)

Tanta University

Construction Engineering Program

Faculty of Engineering

Course Title	Physics (2)	Final Exam	Course Code	BAS042
Date	31/5/2016	No. of Pages 7	Allowed time	180 min

Question Number (1) (20 Marks)

Choose the correct Answer

(1) The units of thermal conductivity are:
(a) Watts/ m^2. s (b) Joules/m^2 (c) Watts/kg. k (d) Watts / m. k

(2) Which one of the following processes of heat transfer requires the presence of a fluid?
(a) Conduction & radiation (b) radiation (c) convection (d) Conduction

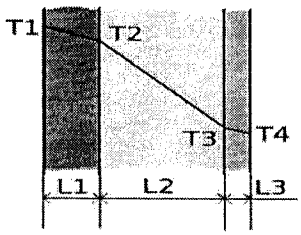
(3) The units of the convective heat transfer coefficient "*h*" are:
(a) Watts/ m^2. s (b) Watts/ m. s (c) Watts/ m^2. k (d) Watts / m. k

(4) The inner and outer surfaces of a 4 ×7 m brick wall of thickness 30 cm and thermal conductivity 0.69 W/m·K are maintained at temperatures of 20°C and 5°C, respectively. Determine the rate of heat transfer through the wall, in W
(a) 966 W (b) 86.94 W (c) 4.33 W (d) 182.6 W

(5) The rate of heat flow by conduction through a slab does NOT depend upon the
(a) thermal conductivity of the slab (b) slab thickness (c) specific heat of the slab (d) cross-sectional area of the slab

(6) Mixed convection refers to:
(a) Combined convection and conduction (b) Combined forced and free convection
(c) Combined radiation and conduction (d) Combined convection and radiation

(7) Composite wall having three layers. The thicknesses of three layers are 0.5 m, 1 m and 0.2 m respectively. Thermal conductivity of these layers are 0.5 W/m.K, 1 W/m.K and 0.2 W/m.K respectively. The temperature T_1 and T_4 are maintained at 900 K and 300 K respectively. Take surface area of heat transfer 1 m^2. The rate of heat flow through a composite wall :



Heat Transfer through Composite Wall

(a) 300 W (b) 1200 W (c) 600 W (d) 200 W

(8) A sphere of radius 0.5 m, temperature 27 °C, and emissivity 0.85 is located in an environment of temperature 77°C. What is the sphere's net rate of energy exchange?
(a) 1.23×10^3 W (b) 1.64×10^3 W (c) 2.28×10^3 W (d) 1.05×10^3 W

(9) The rate of heat flow by conduction through a slab is *Q*. If the slab thickness is doubled, its cross-sectional area is doubled, and the temperature difference across it is doubled, then the rate of heat flow becomes:
(a) *Q* (b) 2*Q* (c) 4*Q* (d) 8*Q*

(10) Possible units for the coefficient of volume expansion are:
(a) 1/°C (b) mm^3/°C (c) mm^3/°C (d) $°C^3$

(11) Linear thermal expansion coefficient of a material has units as
(a) $°C^3$ (b) mm/°C (c) °C (d) 1/°C

(12) A rectangular steel plate with dimensions of 30 cm × 25 cm is heated from 20°C to 220°C. What is its change in area? (Coefficient of linear expansion for steel is $11 \times 10^{-6}/C°$.)

(a) 0.82 cm^2 (b) 1.65 cm^2 (c) 3.3 cm^2 (d) 6.6 cm^2

(13) The change in volume of an aluminum sphere that has a radius of 5 cm when it is heated from 0 °C to 300 °C. Assume that the coefficient of linear expansion is $\alpha = 2.4 \times 10^{-5}\ C^{\circ -1}$.

(a) 3.77 cm^3 (b) 11.3 cm^3 (c) 10 cm^3 (d) 1 cm^3

(14) At 283 K a thermometer contains 440 mm^3 of alcohol. Determine the temperature at which the volume is 480 mm^3 assuming that the coefficient of cubic expansion of the alcohol is $12 \times 10^{-4}\ K^{-1}$.

(a) 383.2 K (b) 398.7 K (c) 434.5 K (d) 358.8 K

(15) An iron cube, 50 cm on a side at 15 °C. Determine the increase in surface area of a cube when the temperature of the cube is raised to 75°C. (the coefficient of linear expansion of iron to be $11 \times 10^{-6}\ K^{-1}$)

(a) 3.3×10^{-4} cm^2 (b) 3.3 cm^2 (c) 1.98×10^{-3} cm^2 (d) 1.65 cm^2

(16) At constant temperature the volume of a sample of gas at 5.75 atm if it occupies 5.14 L at 2.49 atm.

(a) 2.26 L (b) 11.7 L (c) 0.41 L (d) 6.66 L

(17) A sample of gas originally occupies 29.1 L at 0.0°C. What is its new volume when it is heated to 15.0°C? (Assume constant pressure.)

(a) 30.7 L (b) 27.6 L (c) 29.1 L (d) 42 L

(18) Helium gas with a volume of 2.60 L, under a pressure of 0.180 atm and at a temperature of 41°C is warmed until both pressure and volume are doubled. The final temperature?

(a) 164 °C (b) 1256 K (c) 314 K (d) 1256 °C

(19) According to the first law of thermodynamics, applied to a gas, the increase in the internal energy during any process:

(a) equals the heat input minus the work done on the gas (b) is independent of the heat input

(c) equals the heat input plus the work done on the gas (d) is independent of the work done on the gas

(20) During an isobaric process which one of the following does not change?

(a) volume (b) pressure (c) internal energy (d) temperature

(21) On a P-V diagram, an ..... process is represented by a horizontal line

(a) isobaric (b) adiabatic (c) isovolumetric (d) isothermal

(22) A system undergoes an adiabatic process in which its internal energy increases by 20 J. Which of the following statements is true?

(a) 20 J of work was done on the system (b) 20 J of work was done by the system

(c) the system received 20 J of energy as heat (d) the system lost 20 J of energy as heat

(23) The adiabatic index of a gas γ is given by which of the following?

(a) C_P/C_V (b) C_V/C_P (c) $C_P - C_V$ (d) $C_P + C_V$

(24) A 2.0-mol ideal gas system is maintained at a constant volume of 4.0 L. If 100 J of heat is added, what is the change in internal energy of the system?

(a) 800 (b) 200 J (c) 100 J (d) zero

(25) A cylinder containing an ideal gas has a volume of 2.0 m^3 and a pressure of 10^5 Pa at a temperature of 300 K. The cylinder is placed against a metal block that is maintained at 900 K and the gas expands as the pressure remains constant until the temperature of the gas reaches 900 K. The change in internal energy of the gas is + 6.0 × 10^5 J. How much heat did the gas absorb?

(a) + 4.0 × 10^5 J (b) + 6.0 × 10^5 J (c) + 10.0 × 10^5 J (d) zero

(26) A heat engine exhausts (تفقد كعادم) 3000 J of heat while performing 1500 J of useful work. What is the efficiency of the engine?

(a) 15% (b) 33% (c) 50% (d) 60%

(27) A heat engine operating between a pair of hot and cold reservoirs with respective temperatures of 500 K and 200 K will have what maximum efficiency?

(a) 15% (b) 33% (c) 50% (d) 60%

(28) The efficiency of a Carnot engine operating between 100°C and 0°C is most nearly:

(a) 7 % (b) 15 % (c) 27 % (d) 51 %

(29) A gasoline engine with an efficiency of 30% operates between a high temperature T_1 and a low temperature T_2 = 320 K. If this engine operates with Carnot efficiency, what is the high-side temperature T_1?

(a) 457 K (b) 614 K (c) 868 K (d) 1070 K

(30) The Carnot cycle consists of a combination of ..... and ..... processes.

(a) isobaric, isovolumetric (b) isovolumetric, adiabatic
(c) isobaric, isothermal (d) adiabatic, isothermal

(31) A Carnot engine runs between a hot reservoir at T_1 and a cold reservoir at T_2. If one of the temperatures is either increased or decreased by 3.5 K, which of the following changes would increase the efficiency by the greatest amount?

(a) increasing T_1 & T_2 (b) increasing T_2 (c) Decreasing T_2 (d) increasing T_1

(32) On a P-V diagram, if a process involves a closed curve, the area inside the curve represents:

(a) internal energy (b) heat (c) work (d) zero

(33) The P-V diagram of a cyclic process shows a curve that encloses an area. The work done by the heat engine, represented by the enclosed area, is positive when the path around the area proceeds in which of the following fashions?

(a) It is always positive (b) It is always negative (c) counterclockwise (d) clockwise

(34) The work done by 1 kmol of an ideal gas that is kept at a constant temperature of 27 °C in an expansion process from 2 to 5 L. (R = 8.314J/mol. K)

(a) 2.29×10^6J (b) 2.06×10^5J (c) – 2.29×10^6J (d) – 2.06×10^5J

(35) 273 cm^3 of an ideal gas is at 0 °C. It is heated at constant pressure to 10 °C. It will now occupy

(a) 278 cm^3 (b) 287 cm^3 (c) 293 cm^3 (d) 283 cm^3

(36) The temperatures T_2 of the cold reservoirs and the temperatures T_1 of the hot reservoirs for four Carnot heat engines are: **engine 1**: T_2 = 400K and T_1 = 500K, **engine 2**: T_2 = 500K and T_1 = 600K, **engine 3**: T_2 = 400K and T_1 = 600K, **engine 4**: T_2 = 600K and T_1 = 800K. Rank these engines according to their efficiencies, least to greatest

(a) 1, 2, 3, 4 (b) 2, 1, 3, 4 (c) 1, 2, 4, 3 (d) 2, 1, 4, 3

Question Number (2) (10 Marks)

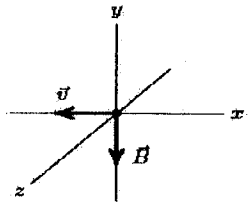
Choose the correct Answer

(1) In the formula $F = q(v \times B)$:

A. F must be perpendicular to v but not necessarily to B
B. F must be perpendicular to B but not necessarily to v
C. v must be perpendicular to B but not necessarily to F
D. all three vectors must be mutually perpendicular
E. F must be perpendicular to both v and B

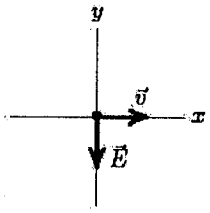
(2) An electron moves in the negative x direction, through a uniform magnetic field in the negative y direction. The magnetic force on the electron is:

A. in the negative x direction
B. in the positive y direction
C. in the negative y direction
D. in the positive z direction
E. in the negative z direction



(3) An electron is traveling in the positive x direction. A uniform electric field ~E is in the negative y direction. If a uniform magnetic field with the appropriate magnitude and direction also exists in the region, the total force on the electron will be zero. The appropriate direction for the magnetic field is:

A. the positive y direction
B. the negative y direction
C. into the page
D. out of the page
E. the negative x direction

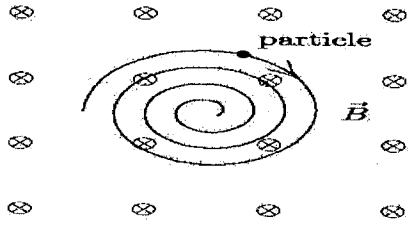


(4) An ion with a charge of $+3.2\times10^{-19}$ C is in a region where a uniform electric field of 5×10^{4} V/m is perpendicular to a uniform magnetic field of 0.8T. If its acceleration is zero then its speed must be:

A. 0 **B.** 1.6×10^4 m/s **C.** 4.0×10^4 m/s **D.** 6.3×10^4 m/s **E.** any value but NOT 0

(5) A uniform magnetic field is directed into the page. A charged particle, moving in the plane of the page, follows a clockwise spiral of decreasing radius as shown. A reasonable explanation is:

A. the charge is positive and slowing down
B. the charge is negative and slowing down
C. the charge is positive and speeding up
D. the charge is negative and speeding up
E. none of the above

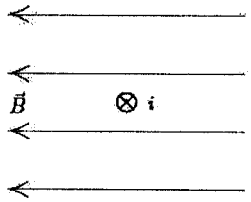


(6) At one instant an electron (charge = -1.6×10^{-19} C) is moving in the xy plane, the components of its velocity being $v_x = 5\times10^5$ m/s and $v_y = 3\times10^5$ m/s. A magnetic field of 0.8T is in the positive x direction. At that instant the magnitude of the magnetic force on the electron is:

A. 0 N **B.** 5.1×10^{-14} N **C.** 3.8×10^{-14} N **D.** 6.4×10^{-14} N **E.** 7.5×10^{-14} N

(7) The figure shows a uniform magnetic field ~B directed to the left and a wire carrying a current into the page. The magnetic force acting on the wire is:

A. toward the top of the page
B. toward the bottom of the page
C. toward the left
D. toward the right
E. zero



(8) A loop of wire carrying a current of 2.0A is in the shape of a right triangle with two equal sides, each 15 cm long. A 0.7T uniform magnetic field is in the plane of the triangle and is perpendicular to the hypotenuse. The magnetic force on either of the two equal sides has a magnitude of:

A. zero **B.** 0.105N **C.** 0.15N **D.** 0.21N **E.** 0.25N

(9) The units of magnetic dipole moment are:

A. ampere
B. ampere · meter
C. ampere · meter^2
D. ampere/meter
E. ampere/meter^2

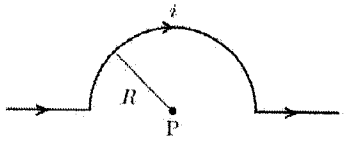
(10) The diagrams show five possible orientations of a magnetic dipole μ in a uniform magnetic field B. For which of these is the potential energy the greatest?

(11) Suitable units for μ_0 are:

A. tesla **B.** newton/ampere^2 **C.** weber/meter **D.** kilogram·ampere/meter **E.** tesla·meter/ampere

(12) The magnitude of the magnetic field at point P, at the center of the semicircle shown, is given by:

A. $2\mu_0 i/R$ **B.** $\mu_0 i/R$ **C.** $\mu_0 i/4\pi R$ **D.** $\mu_0 i/2R$ **E.** $\mu_0 i/4R$



(13) The magnetic field outside a long straight current-carrying wire depends on the distance R from the wire axis according to:

A. R **B.** 1/R **C.** $1/R^2$ **D.** $1/R^3$ **E.** $1/R^{3/2}$

(14) The magnetic field a distance 2 cm from a long straight current-carrying wire is 2.0×10^{-5} T. The current in the wire is:

A. 0.16A **B.** 1.0A **C.** 2.0A **D.** 4.0A **E.** 25A

(15) Two long straight wires are parallel and carry current in the same direction. The currents are 8.0 and 12A and the wires are separated by 0.40 cm. The magnetic field in tesla at a point midway between the wires is:

A. 0 **B.** 4.0×10^{-4} **C.** 8.0×10^{-4} **D.** 12×10^{-4} **E.** 20×10^{-4}

(16) Two parallel long wires carry the same current and repel each other with a force F per unit length. If both these currents are doubled and the wire separation tripled, the force per unit length becomes:

A. 2F/9 **B.** 4F/9 **C.** 2F/3 **D.** 4F/3 **E.** 6F

(17) Two parallel wires, 4 cm apart, carry currents of 2A and 4A respectively, in the same direction. The force per unit length in N/m of one wire on the other is:

A. 1×10^{-3}, repulsive

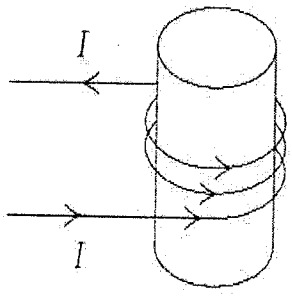
B. 1×10^{-3}, attractive

C. 4×10^{-5}, repulsive

D. 4×10^{-5}, attractive

E. none of these

(18) Magnetic field lines inside the solenoid shown are:



A. clockwise circles as one looks down the axis from the top of the page
B. counterclockwise circles as one looks down the axis from the top of the page
C. toward the top of the page
D. toward the bottom of the page
E. in no direction since B = 0

(19) Solenoid 2 has twice the radius and six times the number of turns per unit length as solenoid 1. The ratio of the magnetic field in the interior of 2 to that in the interior of 1 is:

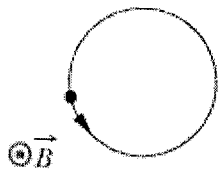
A. 2 **B.** 4 **C.** 6 **D.** 1 **E.** 1/3

(20) A toroid with a square cross section carries current i. The magnetic field has its largest magnitude:

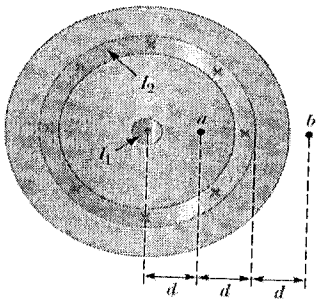
A. at the center of the hole
B. just inside the toroid at its inner surface
C. just inside the toroid at its outer surface
D. at any point inside (the field is uniform)
E. at none of the above

Question 3 (10 Marks)

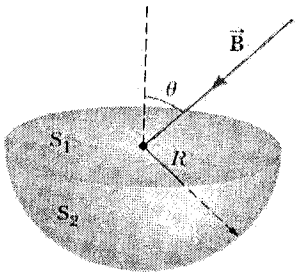
(a) In the Figure, a particle moves along a circle in a region of uniform magnetic field of magnitude $B = 4$ mT. It experiences a magnetic force of magnitude 3.2×10^{-15} N. (**1**) Determine the particle type is it a proton or an electron? (**2**) Calculate the particle's speed, (**3**) the radius of the circle, (**4**) the period of the motion and (**5**) the kinetic energy of the particle. **(5 Marks)**



(b) The following figure is a cross-sectional view of a coaxial cable. The center conductor is surrounded by a rubber layer, an outer conductor, and another rubber layer. In a particular application, the current in the inner conductor is $I_1 = 1$ A out of the page and the current in the outer conductor is $I_2 = 3$ A into the page. Assuming the distance d = 1 mm. Determine the magnitude and direction of the magnetic field at **(a)** point a and **(b)** point b. **(3 Marks)**



(c) Consider the hemispherical closed surface in figure. The hemisphere is in a uniform magnetic field that makes an angle u with the vertical. Calculate the magnetic flux through (**1**) the flat surface S_1 and (**2**) the hemispherical surface S_2. **(2 Marks)**



End of questions ..... Best Wishes

Dr. Hatem Foaud *Dr. Soha Talaat*

(12) The units of $1/4\pi\varepsilon_o$ are:
A. N^2C^2 B. N . m/C C. N^2. m^2/C^2 D. N . m^2/C^2 E. m^2/C^2

(13) A 5C charge is 10m from a – 2 C charge. The electrostatic force on the positive charge is:
A. 9 x 10^8 N toward the negative charge
B. 9 x10^8 N away from the negative charge
C. 9 x 10^9 N toward the negative charge
D. 9 x 10^9 N away from the negative charge
E. none of these

(14) Two identical charges, 2 m apart, exert forces of magnitude 4 N on each other. The value of either charge is:
A. 1.8 x 10^{-9} C B. 2.1 x 10^{-5} C C. 4:2 x 10^{-5} C D. 1.9 x 10^5 C E. 3.8 x 10^5 C

(15) An isolated charged point particle produces an electric field with magnitude E at a point 2m away at a point 1m from the particle the magnitude of the field is:
A. E B. 2E C. 4E D. E/2 E. E/4

(16) Two point particles, one with charge +8 x 10^{-9} C and the other with charge -2 x10^{-9} C, are separated by 4 m. The electric field in N/C midway between them is:
A. 9 x 10^9 B. 13500 C. 135000 D. 36 x 10^{-9} E. 22.5

(17) A uniform electric field of 300N/C makes an angle of 25° with the dipole moment of an electric dipole. If the torque exerted by the field has a magnitude of 2.5x10^{-7} N.m, the dipole moment must be:
A. 8.3x 10^{-10} C.m B. 9.2 x10^{-10} C.m C. 2.0 x10^{-9} C.m D. 8.3 x 10^{-5} C.m E. 1.8 x 10^{-4} C.m

(18) A cylinder has a radius of 2.1 cm and a length of 8.8 cm. Total charge 6.1x10^{-7} C is distributed uniformly throughout. The volume charge density is:
A. 5.3 x 10^{-5} C/m^3 B. 5.3 x 10^{-5} C/m^2 C. 8.5 x 10^{-4} C/m^3 D. 5.0 x10^{-3} C/m^3 E. 6.3 x10^{-2} C/m^3

(19) 10C of charge is placed on a spherical conducting shell. A particle with a charge of -3C is placed at the center of the cavity. The net charge on the inner surface of the shell is:
A. -7C B. -3C C. 0C D. +3C E. +7C

(20) 10C of charge are placed on a spherical conducting shell. A particle with a charge of -3C is placed at the center of the cavity. The net charge on the outer surface of the shell is:
A. -7C B. -3C C. 0C D. +3C E. +7C

End of the questions ..... Best Wishes

Dr. Soha Talaat Wafa

Tanta University

Construction Engineering Program

Faculty of Egineering

Course Title	Fundamentals Of Architecture Design	Final/Midterm Exam	Course Code	ARE112
Date	1/6/2016	No. of Pages 2	Allowed time	3 Hours

السؤال الأول **(٤٠ درجة)**

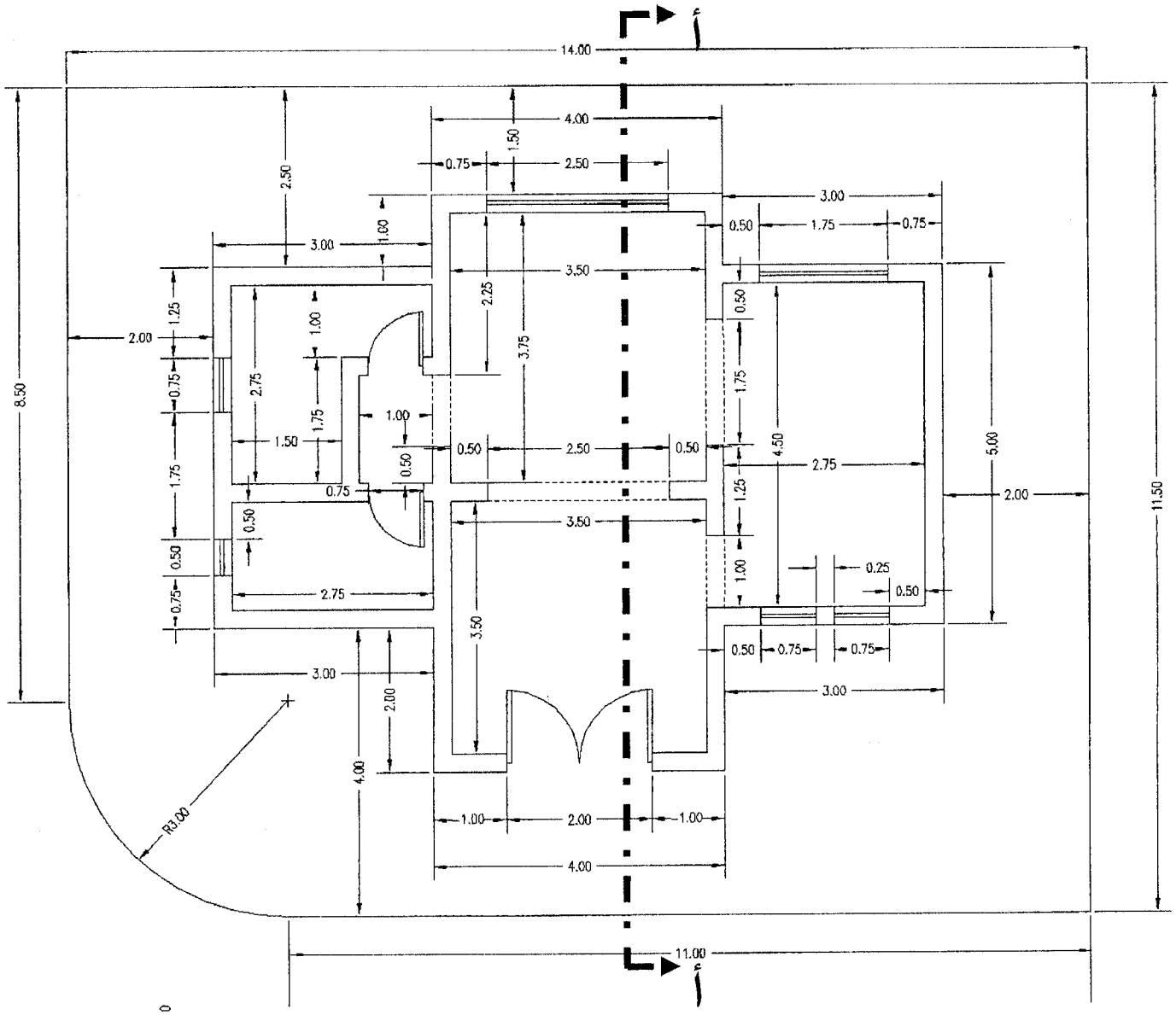
أ. رسم المسقط الأفقي الموضح بظهر الورقة وفقا للأبعاد الموضحة بالرسم وباستخدام الأدوات الهندسية كاملة – بمقياس رسم ١/٥٠. (١٤ درجة)

ب. اقتراح فرش غرفة الاستقبال المواجهة لمدخل المبنى مع توضيحه على نفس الرسم بالمسقط الأفقي. (٦ درجات)

ت. رسم الواجهة الرئيسية للمدخل وفقا للأبعاد الموضحة بالرسم وباستخدام الأدوات الهندسية كاملة – بمقياس رسم ١/٥٠. (١٠ درجات)

ث. قطاع رأسي أ- أ والمار بالمدخل وفقا للأبعاد الموضحة بالرسم وباستخدام الأدوات الهندسية كاملة – بمقياس رسم ١/٥٠.(خط القطاع أ-أ موضح على المسقط الأفقي بظهر الورقة) (١٠ درجات)

- على الطالب استنتاج أو إفتراض أي أبعاد غير مبينة بالرسم (جلسة الشباك على ارتفاع ٦٠ سم من بلاط الأرضية).
- الدرجة تشمل تنظيم لوحة الإجابة ونظافة ودقة الرسم وإظهاره بالوسائل التي درسها الطالب ومراعاة درجات سمك الخطوط ودرجة وضوحها.
- سهم الشمال أعلى اللوحة.



End of questions ..... Best Wishes

Dr. Ahmed Hussien Aboulsaadat

Tanta University

Construction Engineering Program

Faculty of Egineering

Course Title	Mechanics (2)	Final Exam	Course Code	BAS032
Date	2 June. 2016	No. of Pages 2	Allowed time	3 Hrs.

Question Number (1) (20 Points)

a) A particle moves in a plane with velocity $\underline{v} = 2t\,\underline{i} + 3t^2\,\underline{j}$ m/s. If it starts motion from the position $\underline{r_o} = 5\,\underline{i} - 8\,\underline{j}$. Find:

- Acceleration at t = 3 sec.
- Position vector at t = 3 sec. **(7Point)**

b) A particle moves in a plane according to ;
$r = 3t - 1$, $\theta = 2t$, where θ in radian, t in seconds and r in meters. Find the magnitude of velocity and acceleration at $t = 1$ sec. **(6Point)**

c) A car moves to the east with a velocity of 20 m/s, if raindrops velocity appear to fall with velocity of 5 m/s to the car driver and form an angle of 30° with the vertical as shown in Fig. (1). Find the magnitude and direction of the real velocity of raindrops. **(7Point)**

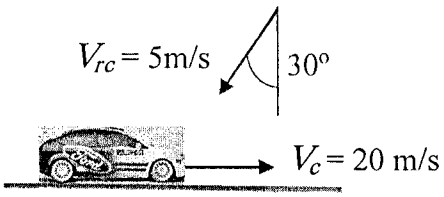


Fig.(1)

Question Number (2) (20 Points)

a) A 2kg block is attached to an elastic wire that has an unstretched length of 3 m and a stiffness $k = 100$ N/m. If the block is released from rest from a point A, which is 3m vertically upward, the fixation point O, as shown in Fig. (2).
Determine the maximum depth reached by this block. **(7Point)**

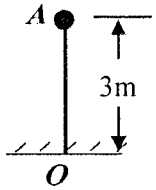


Fig. (2)

b) A tennis ball is fired from point A with a horizontal velocity of 120 m/s, as shown in Fig. (3). If the tennis gun is located at an elevation of 60 m above the ground, determine the time for the ball to strike the ground and its horizontal distance X. **(6Point)**

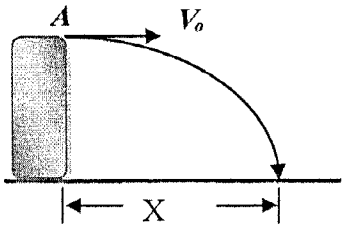


Fig. (3)

c) A 2 kg collar is attached to a spring and slides without friction along a circular rod in a horizontal plane, as shown in Fig. (4). The spring has an undeformed length of 1m and a constant k= 400 N/m. Knowing that the collar is at rest at A and is given a slight push to get it moving. Determine the velocity of the collar (a) as it passes through B, (b) as it passes through C.

(7Point)

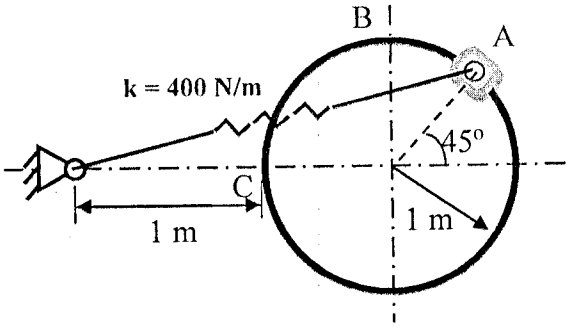


Fig. (4)

Some useful laws;

$\mathbf{v} = \dot{r}\, \boldsymbol{e}_r + r\, \dot{\theta}\, \boldsymbol{e}_\theta$, $\boldsymbol{f} = (\ddot{r} - r\, \dot{\theta}^2)\boldsymbol{e}_r + (r\ddot{\theta} + 2\dot{r}\dot{\theta})\boldsymbol{e}_\theta$.

$v = v_o + a\, t\, , x = v_o t + {}^1/_2\, a\, t^2, v^2 = v_o^2 + 2\, a\, x.$

$$y = x\, \tan\alpha - \frac{g\, x^2}{2\, v_o^2 \cos^2\alpha}$$

$$\boldsymbol{r} = v_o t\, \cos\alpha\ \boldsymbol{i} + (v_o t\, \sin\alpha - gt^2/2)\ \boldsymbol{j}$$

End of questions ..... Best Wishes

Dr. Yasser Gamiel

Tanta University

Faculty of Engineering

Construction Engineering Program.

Total Markes :40 marks

Course Title: Theory of Structures (II) | Course Code: CES 142 | Year : 1st Level

Date: 4 June, 2016 | Allowed Time : 3 hrs | No. of Pages : (2)

- اجب عن جميع الاسئلة التالية -قم بفرض اى قيم او معلومات قد تراها غير معطاة -دعم اجاباتك دائما بالرسومات التوضيحية
- ان العناية بحسن تنظيم الحل و توضيحه لهى محل تقدير

Question [1] (6 marks)

Draw the S.F and B.M. Diagrames for the statically indeterminate beam shown in Fig. 1 by using Three Moments Equation Method.

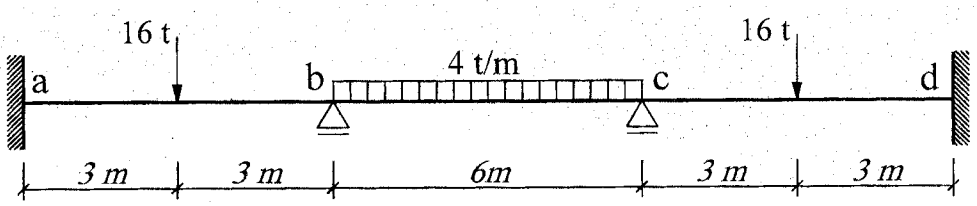


Fig. 1

Question [2] (6 marks)

For the shown beam in Fig. 2, find the value of the uniform load (w t/m) such that the moment at point (a) equals the moment at point (b) and the the maximum positive bending moment at middle of the span ab equal 6 m.t further draw the B.M. and S.F. diagrams

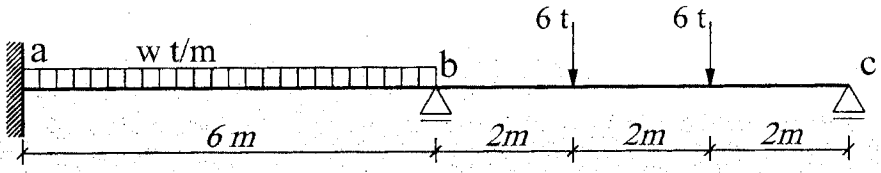


Fig. 2

Question [3] (8 marks)

Draw the N.F, S.F and B.M. Diagrames for the statically indeterminate frames shown in Fig.3 by using Three Moments Equation Method

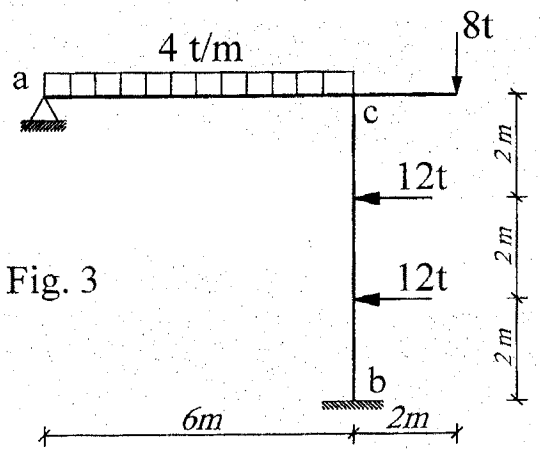


Fig. 3

Question [4] (6 marks)

Draw the N.F, S.F and B.M. Diagrames for the statically indeterminate frames shown in Fig.4 by using Three Moments Equation Method

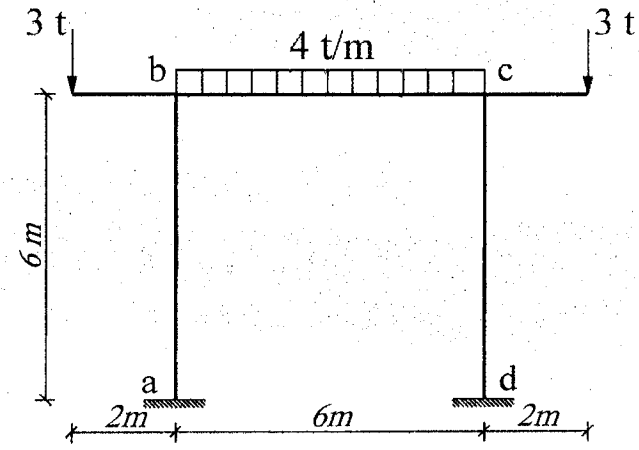


Fig. 4

Question [5] (8 marks)

For the shown beam in Fig. 5, determine the vertical deflections at point (d) and point (c) and the sllope at support b. Take EI = 10000 m^2.t .

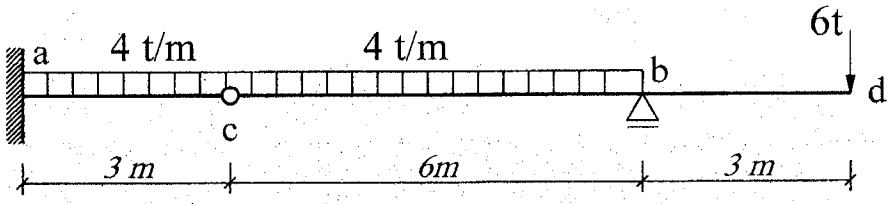


Fig. 5

Question [6] (6 marks)

Using the Foce method, draw the S.F and B.M. Diagrames for the statically indeterminate beam of constant EI shown in Fig. 6

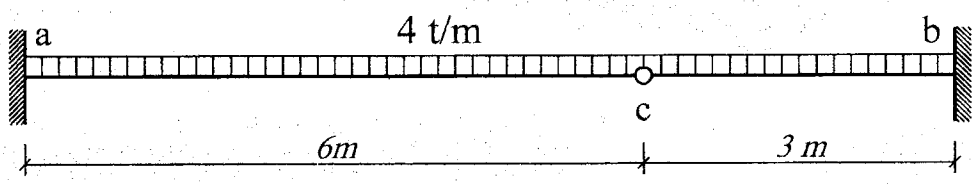


Fig. 6

Tanta University

Construction Engineering Program

Faculty of Engineering

Course Title	Technical Writing	Final Exam	Course Code	HUM162
Date	June 7, 2016	No. of Pages : 2	Allowed time	2 hours

Answer the following *six* questions.

Question 1 (5 Points)

Write about eight lines on ONE of these topics:

(1) Bridges and their role in solving traffic congestion problems.
(2) Impact of building materials on natural environment and health.
(3) Plagiarism in technical report writing.

Question 2 (6 Points)

Use phrasal verbs from the list to fill in the blanks in the statements:

find out	fall down	turn up	get by
read out	turn down	tear up	switch off
make out	break down	think over	bring about
share out	knock down	throw away	leave behind

(1) His experience in data analysis is not great, but it is adequate to .....
(2) The carpenter ..... a pair of pliers .....
(3) We do not know why the project manager ..... our proposal.
(4) The students arranged to meet their academic guide after work yesterday, but he did not.....
(5) The pavement is slippery. Be careful you do not.....
(6) Why does the cement mixer frequently.....?

Question 3 (9 Points)

Link the two statements using a final -ing clause. Decide on whether the case is a simple addition to, a justification of, or a consequence of what has been said:

(1) The reinforced concrete laboratory is well equipped. The technicians are skilled.
(2) All of the five substances can be accepted. They have essentially the same characteristics.
(3) A huge crane was used. The lorries were safely unloaded.
(4) The book entitled "Surveying : Theory and Applications" is very useful to beginners since it includes a large number of solved exercises.
(5) Efficient computer programs were utilized in the design of the new tower. Thus all possible situations were thoroughly investigated.
(6) Many types of dams exist. The two most popular are the gravity dam and the arch dam.

Question 4 (9 Points)

Identify the erroneous words, if any, in these statements. Rewrite the statements in correct forms:

(1) It was so an expensive testing instrument that the maintenance engineer could not afford to buy it.
(2) A foreign expert is now planning a three stages automation process for the manufacturing company.
(3) Deformation in the column made it to buckle under compression.
(4) The population of this country are increasing at an alarming rate.
(5) I used to participate in most civil exhibitions, but I am not interested no longer.
(6) A dangerous earthquake is expected to occur so that precautions have to be taken.

Question 5 (6 Points)

Fill in the blanks of these statements using Latin abbreviations commonly encountered in technical writing:

(1) The figure shows deflection of the beam ..... distance from the support.
(2) The recently-published research paper on "Residential Architecture" is written by Dr. Murphy .....
(3) The stress, ... the force per unit area, has the units of newtons per square metre.
(4) The solution of a set of simultaneous algebraic equations can be obtained by several methods, ... Cramer's rule.
(5) The infinite geometric series 1.0 + 0.5 + 0.25 + ... converges to two.
(6) A technical report consists of three principal parts ..... the preliminary matter, main body, and end matter.

Question 6 (5 Points)

Translate into English:

كلنا يعرف أن المنشآت بأنواعها المختلفة تبنى على التربة.. ولذلك فإن علم "ميكانيكا التربة" – الذي يدرسه طلاب هندسة التشييد – يختص بمواصفات التربة وكيفية تصميم منشآت عليها تتمتع بالسلامة والأمان.

ولكل منشأ أساس نجده تحت سطح الأرض، ويكون في العادة من الخرسانة المسلحة.. والأساس هو جزء المنشأ الذي يلعب الدور الرئيسي في نقل الأحمال مباشرة إلى التربة، وبالطبع يجب أن تكون الإجهادات والانفعالات الناتجة من الأحمال ذات قيم أقل من قوة تحمل التربة، وإلا ستتعرض التربة لخطر الانهيار.

وترجع البداية الحقيقية لعلم ميكانيكا التربة إلى عام ١٩٢٥ عندما نشر العالم الكبير "كارل ترزاجي" (Karl Terzaghi) كتابه الأول عن مفاهيم ونظريات هذا العلم، فكانت هذه أول محاولة ناجحة في التاريخ لتوصيف ميكانيكا التربة اعتمادًا على الخصائص الفيزيائية لها، بعد أن كانت التصميمات قائمة على مجرد الخبرة والصيغ التجريبية، ولم تكن هناك – بالتالي – ثقة كاملة فيما يتعلق بالنواحي الأمنية والاقتصادية للمنشآت .. وقد استمر "ترزاجي" في إسهاماته العلمية العظيمة لمدة تزيد على خمسين عامًا، مما جعله يحظى عن جدارة واستحقاق بلقب "الأب" لميكانيكا التربة والأساسات.

If you think education is expensive, try ignorance.

Best wishes

Prof. Dr. Mahmoud M. Fahmy

Level: 1 (Linear Alg.)
Date: 2016 (2nd term)

CODE: (Bas123)
Allowed time: 3hrs

Q (1) (13M)

(a) Use determinants to show that area of triangle A B C with vertices $A \equiv (x_1, y_1)$ $B \equiv (x_2, y_2)$ and $C \equiv (x_3, y_3)$ is $\frac{1}{2}\begin{vmatrix} x_1 & y_1 & 1 \\ x_2 & y_2 & 1 \\ x_3 & y_3 & 1 \end{vmatrix}$ and from this write the condition that A ,B and C are lies on straight line.

(b) Use Cramer's to determine the value of k

$$\begin{aligned} kx + y + z &= 4 - k \\ x + ky + z &= 2 + k \\ x + y + kz &= 3 \end{aligned}$$

such that the system has :

(1) A unique solution (2) non solution (3) Infinite solutions

Q (2) (13M)

(a) Solve the following system

$$\begin{aligned} x - y + 2z + u &= 1 \\ x - z + 2u &= 2 \\ -x + 2y - 5z &= 0 \end{aligned}$$

use Gauss Jordan elimination

(b) Solve the following system by L U factorization (Doolittle's method)

$$\begin{aligned} x + y + z &= 3 \\ 2x + 3y + 3z &= 7 \\ 4x - 3y - 2z &= 3 \end{aligned}$$

(c) Reduce each of the following matrices to Echlon form

$$\begin{bmatrix} 0 & 6 & 8 & 7 \\ 2 & 1 & 2 & 3 \\ 3 & 2 & 4 & 3 \\ 5 & 3 & 2 & 1 \end{bmatrix}$$

Q (3) (14M)

(a) Let $A = \begin{bmatrix} 2 & 2 \\ 1 & 3 \end{bmatrix}$ find cosh5A and $sin\frac{\pi A}{4}$

(b) Use Jacobi method to find solutions of systems

$$\begin{aligned} 5x + 2y &= 7 \\ x - 4y + z &= -2 \\ y + 2z &= 3 \end{aligned}$$

with starting vector $\underline{X}^{(0)} = \begin{bmatrix} 1.2 \\ 0.8 \\ 1.2 \end{bmatrix}$

(c) Determine the type of conic section $y^2 - 4x + 2y + 5 = 0$ then find focus , directrix , length of lotus rectum and sketch

With my best wishes

Dr: M.Shokry