Tanta University

Department: Elec. Power and Machines Engineering

Total Marks: 70 Marks

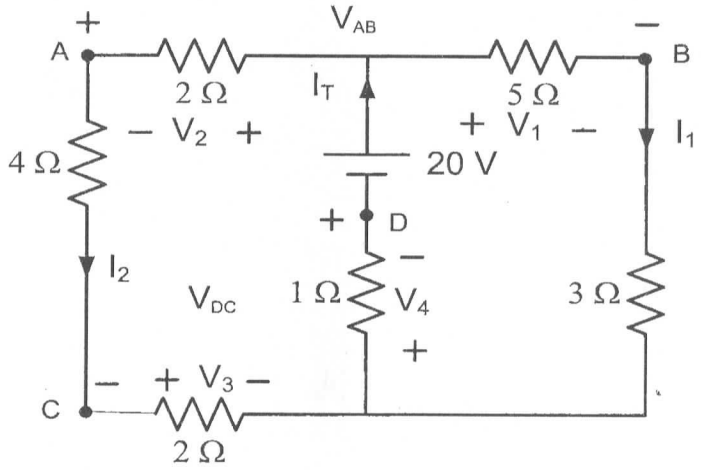
Faculty of Engineering

Title: Electromechanical Equipments and Installments Engineering			Course Code: EPM/MEP1261
Year: First year	Date: Jun, 2019 (Second term)	Allowed time: 3 hrs	No. of Pages: (2)

الإمتحان مكون من سؤالين فى صفحتين (الجزء الكهربى ٣٥ درجه)

Problem number (1) (20 Marks)

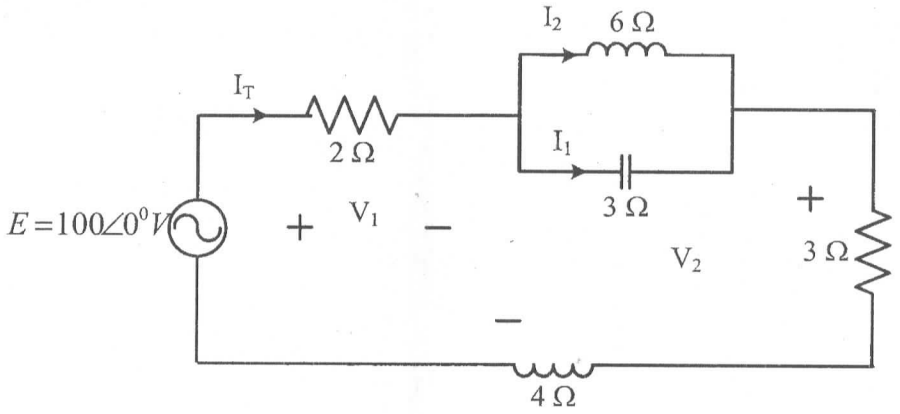
1. For the circuit shown in this Figure:
   (a) Calculate the source current I_T.
   (b) Find the branch currents I_1 and I_2.
   (c) Find the voltage drop V_1 ,V_2 , V_3 , V_4 and V_{DC}.



2. For the circuit shown in the Figure, find:

(a) V_1,V_2 I_T, I_1, I_2.

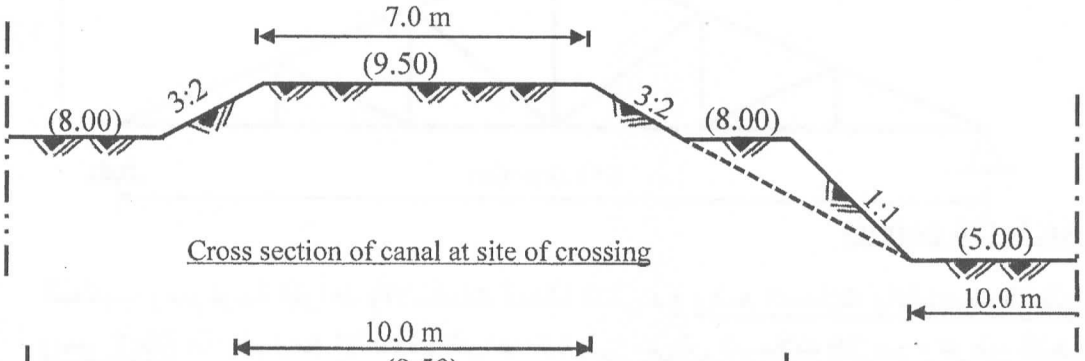
(b) Draw impedance diagram.



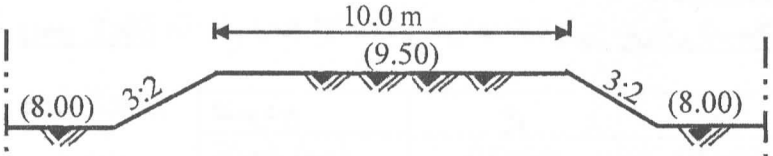
Tanta University - Faculty of Engineering Irrigation and Hydraulics Engineering Department		
Course Title: Civil Drawing	Course code: CIH1201	1 Year Civil Engineering
2018-2019	Total points: 90	Time allowed: 4 hours

Question No.1: (50 points)

At a certain site road cross canal, the water way and the road sections are showing in the figures:



Cross section of canal at site of crossing



Cross section of the road

It is required to construct **double vents Regulator with reinforced concrete slab bridge** with the following:

- Reinforced concrete slab 8.0m road breadth and two sidewalks 1.0 m every one.
- All retaining walls are from plain concrete 0.7m thickness at the top.
- Upstream retaining walls are box type and sloping types at downstream.
- Pier is 1.0m thickness and single upstream groove (0.3 m x0.3 m)

Draw to scale 1:100 the following:

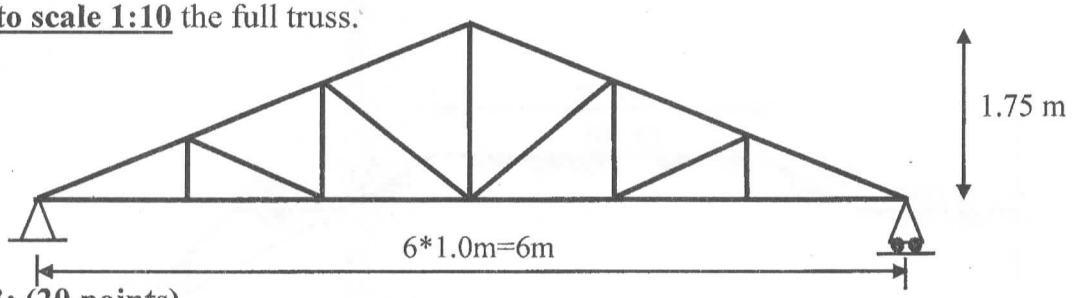
1. Complete Plan Half Earth Removed (25 points)
2. Sec elevation (10 points)
3. Sec side view A-B-C-D (15 points)

من فضلك اقلب الصفحة

Tanta University - Faculty of Engineering Irrigation and Hydraulics Engineering Department		
Course Title: Civil Drawing	Course code: CIH1201	1Year Civil Engineering
2018-2019	Total points: 90	Time allowed: 4 hours

Question No.2: (20 points)

The following figure shows the center line of steel truss. The all members are 2Ls 120*120*10 mm and the pitch 100 mm and all gusset plates 12mm. The truss dimensions in meters. **Draw to scale 1:10** the full truss.



Question No.3: (20 points)

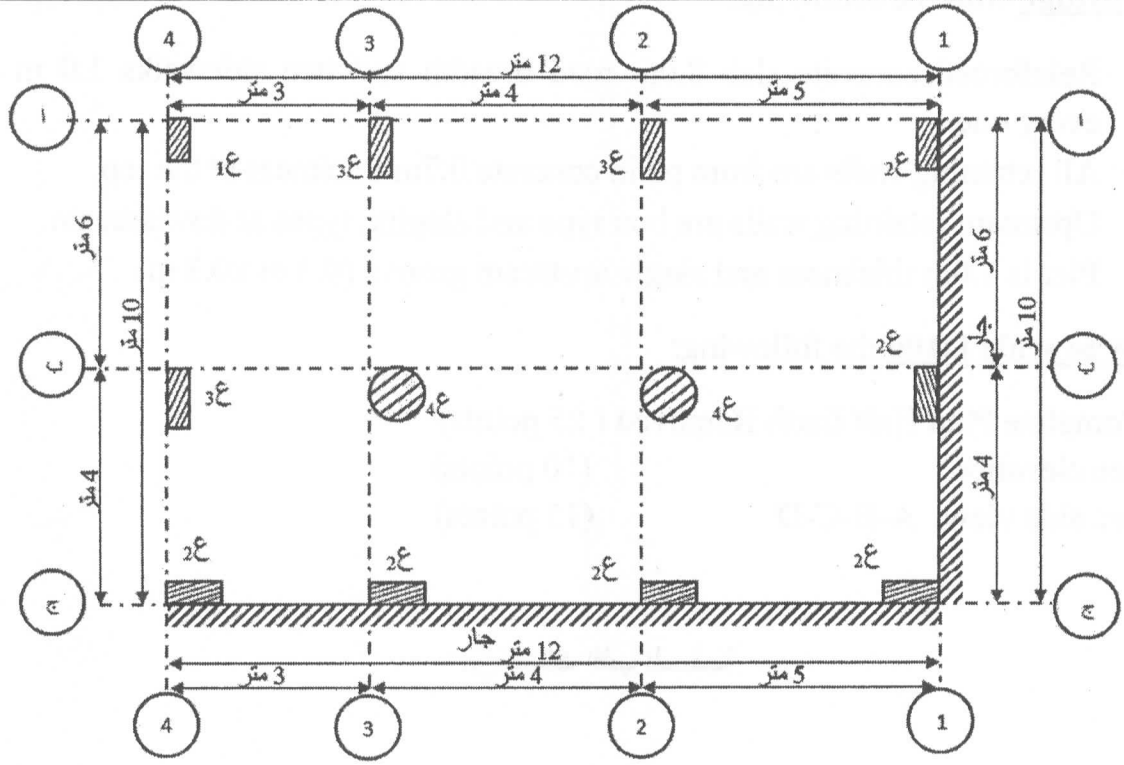
المطلوب رسم لوحة القواعد والاساسات للمنشا التالي مع **وضع السملات والشدادات المطلوبة وذلك بمقياس رسم 50:1** اذا علم ابعاد الاعمدة والقواعد كما يلي: **عرض السملات 30 سم وعرض الشدادات 50 سم**

جدول الأعمدة:

النموذج	ع1	ع2	ع3	ع4
الابعاد (سم)	40x30	50x30	80x30	القطر 50 سم

جدول القواعد:

النموذج	ق1	ق2	ق3	ق4	قاعدة جار
الابعاد (سم)	140x130	150x130	180x130	150x150	160x100



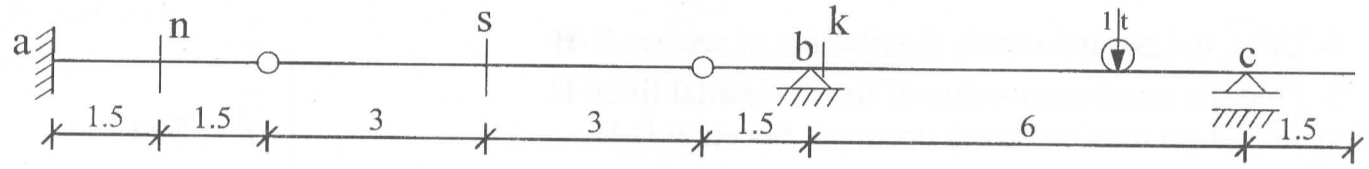
TANTA UNIVERSITY
FACULTY OF ENGINEERING
DEPARTEMENT OF STRUCTURAL ENGINEERING

EXAMINATION OF FIRST YEAR STUDENTS OF CIVIL ENGINEERING

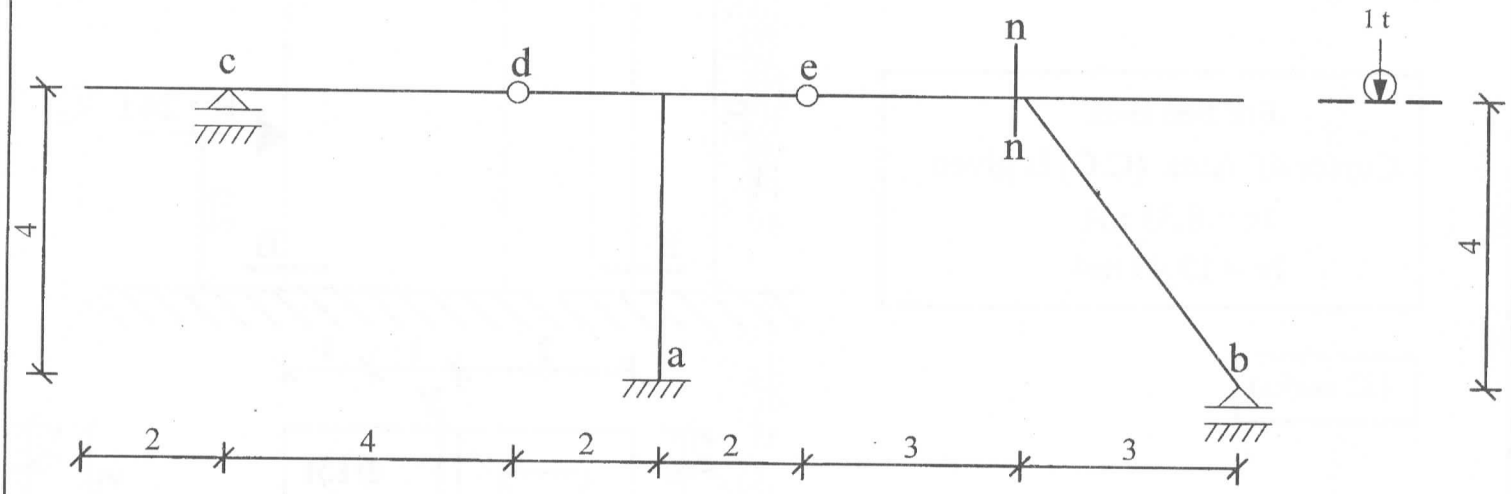
COURSE TITELE: STRUCTURAL ANALYSIS 1-B			COURSE CODE: CSE1201
DATE :2019	TERM: Second	TOTAL ASSESSMENT MARKES :85	TIME ALLOWED: 3 HOURS

Systematic arrangement of calculations and clear drawing are essential. Any data not given is to be assumed
Answer as many questions as you can - Answer as brief as possible. الامتحان مكون من ٦ أسئله بصفحتين

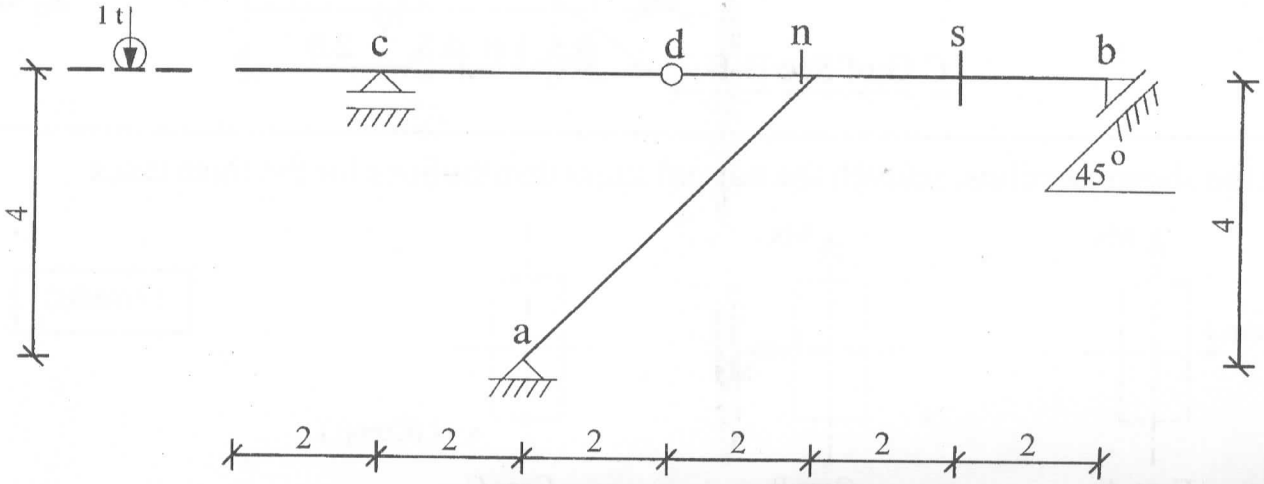
Q1) For the shown beam, draw the Influence Lines for (12 marks)
Reactions Ya , Ma , Yb and Yc
Qn , Mn , Mk , Ms.



Q2) For the shown frame, draw the Influence Lines for Ya , Yb , Yc , Ma , Qn , Mn. (9 marks)



Q3) For the shown frame, draw the Influence Lines for Ya , Yb , Xb and Yc (15 marks)
as well as Nn , Qn , Mn , Ns , Qs and Ms.

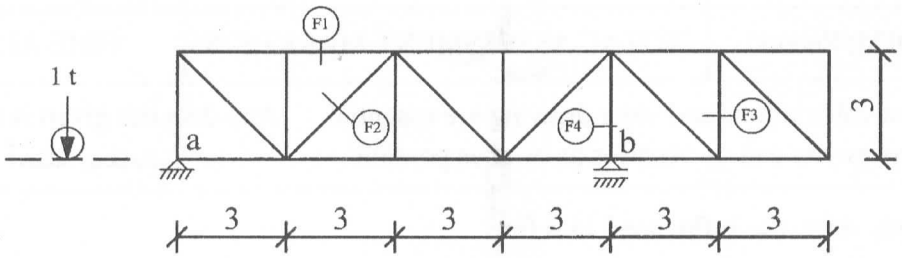


TANTA UNIVERSITY
FACULTY OF ENGINEERING
DEPARTEMENT OF STRUCTURAL ENGINEERING

EXAMINATION OF FIRST YEAR STUDENTS OF CIVIL ENGINEERING

Q4) For the shown truss draw the Influence Lines of the forces in the marked members

(8 marks)



Q5) The shown block has specific gravity = 2.5 t / m3

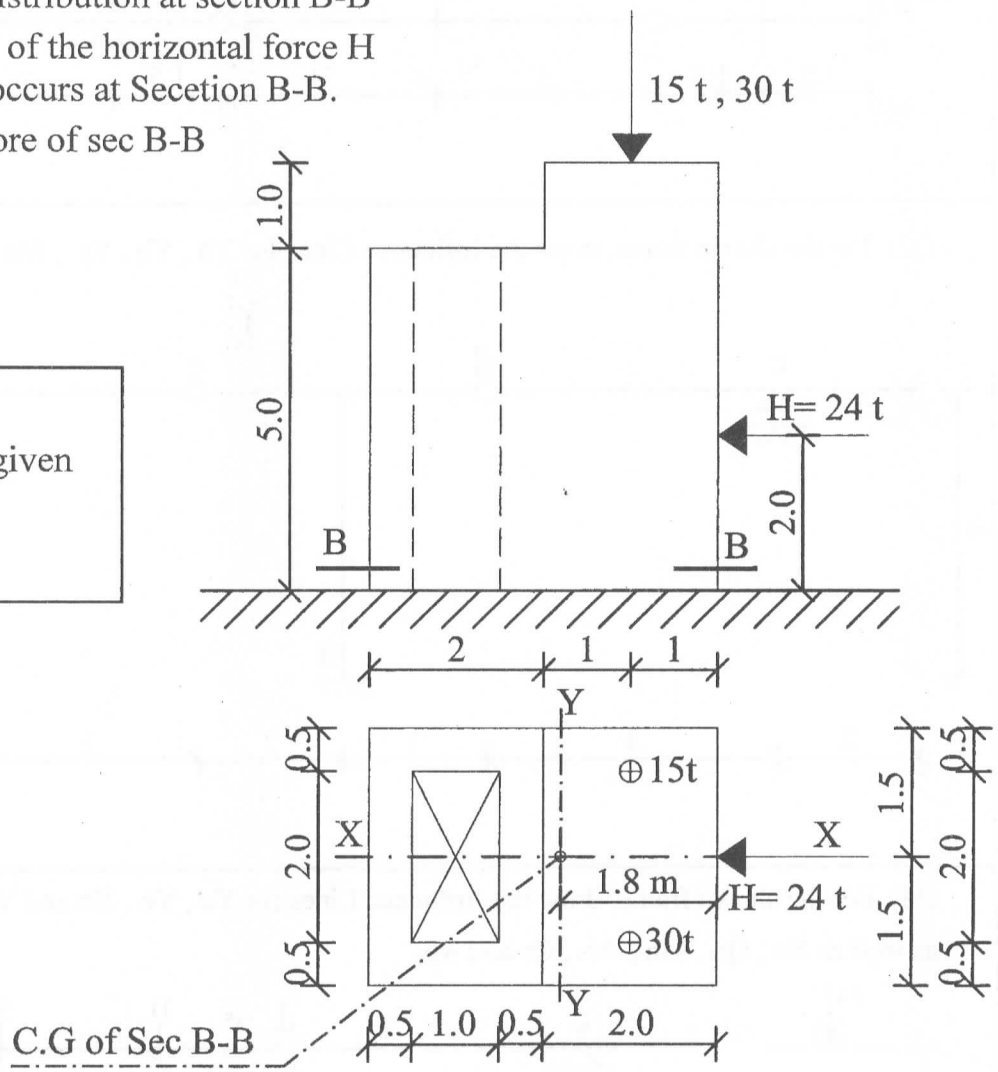
1- Draw the normal stress distribution at section B-B

2- Find the maximum value of the horizontal force H such that no tension stress occurs at Secetion B-B.

3- Calculate and draw the core of sec B-B

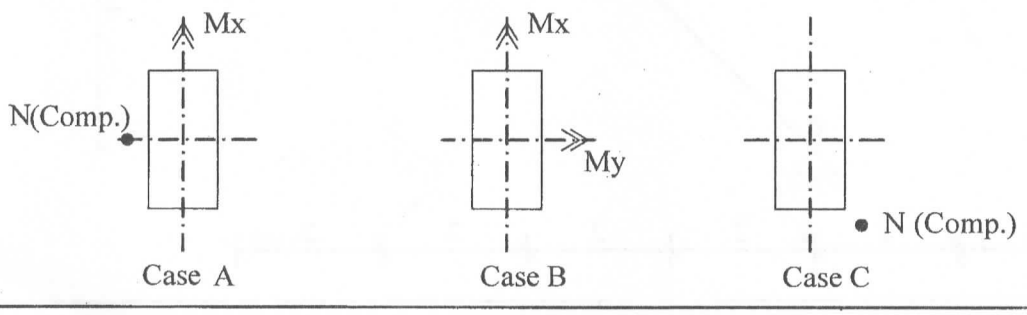
For Sec B-B
Center of Area (C.G) is given
Ix = 8.33 m4
Iy = 13.43 m4

(32 marks)



Q6) For the shown sections, scketch the normal stress distributions for the three cases

(9 marks)



Math c.19/2 اول سري

Tanta University

Department: Engineering Physics and Mathematics
Total Marks: 100 Marks

Faculty of Engineering

Course Title: Engineering Mathematics(2B)	Course Code: PME1205	Year: 1st civil Eng.
Date: June 2nd , 2019 (2nd term)	Allowed time: 3 Hrs	No. of Pages: (1)

Answer All The Following Questions

QUESTION NUMBER 1 (50 MARKS)

i) Plot the function $f(x)=\begin{cases}1 & if\ |x|<1\\ 0 & if\ 1\le|x|<2\end{cases}$ *where* $f(x+4)=f(x)$ *and then find its corresponding Fourier series.*

ii) Find the inverse Laplace transform for $F(s)=s+Ln(1+\frac{1}{s})$.

iii) Solve the following I.V.P using Laplace Transform,

$$y''+4y=sint\,u(t-2\pi),\qquad y(0)=1,\quad y'(0)=0.$$

iv) Solve the following integral equation using Laplace Transform,

$$f(t)+2\int_0^t f(u)cos(t-u)du=4e^{-t}+sin\,t$$

v) Solve the following linear system using Laplace Transform,

$$y_1''=-10\,y_1+4y_2,\qquad y_2''=4y_1-4y_2,$$

yield to the initial conditions $y_1(0)=0,\ y_1'(0)=1,\ y_2(0)=0,$ *and* $y_2'(0)=-1.$

QUESTION NUMBER (2) (50 MARKS)

a) Find the general solution of the PDE: $\frac{\partial^2 u}{\partial x\partial y}=0$.

b) Solve $u_{xx}+\frac{1}{t}u_x=4x^2+2\,t^2$.

c) Solve the system: $X'=\begin{pmatrix}6 & -1\\ 5 & 4\end{pmatrix}X.$

d) Solve the nonhomogeneous system: $X'=\begin{pmatrix}2 & -1\\ 3 & -2\end{pmatrix}X+\begin{pmatrix}e^t\\ t\end{pmatrix}.$

e) If $\lambda=2$ *is a triple root of the characteristic equation for the system*

$X'=\begin{pmatrix}1 & -2 & 2\\ -2 & 1 & -2\\ 2 & -2 & 1\end{pmatrix}X,$ *then find the general solution of it.*

****

All the best

Course Examination Committee and Course Coordinators

Dr. Eng. : Mohamed El-Borhamy and Dr. Abdallah Abbas

جامعـــــة طنطـــا
كليـــة الهندســـة
قسم هندسة الانشاءات

2nd term Exam June 2019

اسم المقرر : جيولوجيا هندسية | كود المقرر: CSE 1203 | الفرقة : الاولي مدني
النهاية العظمى: 50 درجة | زمن الامتحان : ساعتان | عدد صفحات الاسئلة : ستة

- **يتم اجابة السؤال الأول والسؤال الثاني في ورقة التصحيح الالكتروني.**
- **تستخدم كراسة الاجابة في عمل مسودات حل المسائل العددية.**
- **يتم حل الخريطة وتدبيسها في كراسة الاجابة.**

السؤال الأول (25درجة) : اختر بالتظليل على دائرة علامة (صح) امام الاجابة الصحيحة ودائرة علامة (خطأ) امام الاجابة الخاطئة في ورقة التصحيح الالكتروني:

1- القشرة Crustهي الصخور التي يتراوح سمكها بين 5-90 كيلو مترا ويصطلح عليها أيضا الغلاف الصخري والمائي
2- نسبة الفراغات هي الخاصية الأساسية التي تؤثر في تحديد نفاذية الصخوروهي النسبة بين حجم الفجوات vv في عينة الصخر أو التربة والحجم الكلي للعينة
3- نتيجة احتواء الصخر او التربة على محتوي مائي بدرجات متفاوتة هناك العديد من الكثافات
4- درجة الرطوبة تؤثر على حجم العينة
5- الوزن النوعي الظاهري أكبر من الحقيقي.
6- نسبة الفراغات تتأثر تقل بزيادة المحتوي المائي.
7- عينة من الصخر مساحة مقطعها 20 سم 2 يؤثر عليها حمل ضغط 100 كيلو جرام فيكون أجهاد القص الذي تقاومها عينة الصخر إذا كان تماسك حبيبات الصخر 10 كجم/ سم 2 وزاوية الاحتكاك الداخلى بينْ الحبيبات 15 درجة هي (10.26)
8- تعتبرقوة تماسك الصخر مقبولة عندما تكون نسبة المردود من الصخر RQD تتراوح بينْ (25الى 50)
9- إذا كانت المسامية 100% تكون نسبة الفراغات 100%
10-أجراء التفجيرات النووية تحت سطح الأرض قد يسبب البراكين.
11- الموجات السيزمية (الزلزالية) وتسمي بالزلازل البلوتونية.
12- نظرية المرونة: حيث تكون البراكين مسببة للزلازل البركانيةنتيجة للتغيرات الحجمية والتمدد المفاجئ.
13-تعرف نقطة انطلاق الحركة الزلزالية في الباطن ببؤرة الزلزال عند السطحية
14-وأهم مقاييس الزلزال مقياس ميركاللي المعدل Modified Mercalli Scale الذي ينقسم الي 10 درجة.
15-تشتمل الآثار الاولية للزلازل على أحداث قصيرة المدى مثل الانزلاقات والسيول الذاتية للمواد المفتتة
16-حدوث ظاهرة الفوران للرمل باندفاع المياة مع حبيبات الرمل نتيجة البراكين
17-إن نواتج البراكين من الرماد البركانى والمواد الصلبة بما تحويه من معادن وعناصر تشكل جميعها خطورة.
18-أهم الموارد المعدنية التى يمكن أن تكون ضمن نواتج البراكين الكبريت والزئبق والحديد
19-التخوية هي تعرض صخور القشرة الارضية للعوامل الجوية المختلفة
20-تعرف عملية برى الصخور عن طريق احتكاك الرمال بها بالنحت
21-ويرادف التجوية الفزيائية مصطلح التحلل Decomposition
22-تاثير التغيرات المناخية على الجبال يؤدي الي النحر والنحت والتآكل
23-الصقيع هام لدراسة تاثيرة على حركة المياه الارضية وهبوط المنشاءات
24-التأثير الهيدروليكي للأمواج يسبب انزلاقات في صخور الشاطئ

25-المد والجزر لا يسبب تأثيرا نحاتيا قويا
26-البري أو السحج قد ينتج من الامواج
27- من الخواص الميكانيكية الهامة التى يجب دراستها فى الصخور هى النفاذية ومقاومة الضغط والشد
28- من الخواص الميكانيكية الهامة التى يجب دراستها فى التربة هي إجهاد الشد والثني
29-يتم تحديد مقاومة الشد للصخور بالاختبارات المباشرة من اختبار لوس انجلوس او البرازيلي
30-تقاس مقاومة الصخور للبري بواسطة الاختبار البرازيلي
31- المعامل RQD يعبر عن جودة الصخر ويقاس معمليا
32-يكون الصخر مقبول إذا كانت قيمة RQD هي 45%
33-منحني قانون هوك والعلاقة بين الاجهاد والتشوه الانفعال يأخذ عدد 2من المراحل
34- الكثبان الرملية ذات منشأ صحراوي وساحلي وتسبب جرف في الشواطئ
35-معامل الجمود هو يعبر عن مرونة القص
36-تعتمد نوعية الماء الجوفي على المسافة التى يقطعها الماء الجوفي
37-كمية الأمطار من العوامل المؤثرة على نوعية الماء الجوفي
38-الينبوع يكثر وجودة في صخور البازلت
39-يمكن استخدام الابار لتعيين معامل النفاذية
40-قانون دارسي يصلح تطبيقه إذا كانت التربة مشبعة والعلاقة بين السرعة والميل الهيدروليكي غير خطية
41-من الظواهر الطبيعية المصاحبة للزلازل الينابيع الحارةHot Springs والنافثات (الفوارات)Fumaroles
42- تحدد المياه الأرضية الكثير من الخواص الطبيعية والميكانيكية للتربة.
43-يتم حماية الطرق من أخطار الكثبان الرملية بعمل كتل خرسانية على جوانب الطرق
44-المياه الكامنة هي المياه التي تكونت وقت ترسيب الصخور
45-مياه الصهارة تخرج إلى سطح الأرض مصاحبة لبعض الغازات
46- المياه الجوفية تتواجد في منطقة التشبع التام
47-مخروط الضخ المقلوب يعرف بمخروط الإستنفاد أو الإستهلاك مفيد لعملية التجفيف لتنفيذ الاساسات
48-الرخام هو صخر ينتج من تحول الحجر الرملي بفعل الحرارة
49-إذا تعرضت طبقات من الصخر الشديد الصلابة إلى قوى ضغط جانبية كبيرة كان احتمال حدوث الكسر في الطبقات أكبر من احتمال حدوث الثنيات بها.
50-يقاس مدى صلادة المعدن بقدرته على مقاومة الشد.

السؤال الثاني (15درجة) : اختر بالتظليل على رقم الاختيار المناسب في ورقة التصحيح الالكتروني:

1- تم تعيين وزن عينة من التربة وهي جافة فكانت 400 جم والوزن النوعى لها 2.6 ونسبة الفراغات 1.5 ونسبة الهواء فى العينة 25% فإن المحتوى المائي للعينة يساوى.
أ. 68.30%. ب. 73% ج. 70.6%. د. خلاف ذلك

2- عينة من الصخر كثافتها الكلية 22 كن/م3 ومحتواها المائي 10% تكون كثافتها الجافه 18.6 كن/م3.
أ. 1.86 جم/سم3 ب. 1.56 جم/سم3 ج. 2.0 جم/سم3 د. 1.65 جم/سم3

3- **سد ترابي (كما بالشكل رقم 1) اسفله طبقة معامل نفاذيتها 0.001 سم/ثانية. نتيجة لُفارق المنسوب في المياة تعرض للرشح. و اذا كان سمك الطبقة المنفذة 10م.** يكون الميل الهيدروليكي هو
أ. 1.8 ب. 0.1 ج. 1.56. د. 1.55

4- ويكون سرعة السريان في السؤال 3 هو:

أ. 0.30 سم/ث . ب. ..0.50 سم/ث ج. 30.0 سم/ث د. خلاف ذلك

5- في السؤال رقم 3 ويكون معدل التصرف هو :

أ. 0.70 م3/ث /م . ب. ..0.35 م3/ث /م ج. 0.30 م3/ث د. خلاف ذلك

6- اذا كانت الكثافة المشبعة لعينة هي 2 ط/م3 فتكون الكثافة المغمورة هي:

أ. 1.86 جم/سم3 . ب. 1.56 جم/سم3 ج. 1.0 جم/سم3 د. خلاف ذلك

7- الوزن النوعي الحقيقي بمقارنته مع الوزن المشبع يكون

أ. متساوي. ب. اكبر ج. اقل د. خلاف ذلك

8- مياه جوفية شديدة الملوحة إذا كانت نسبة الأملاح كجزء في المليون:

أ. أكبر من 10000. ب. اصغر من 10000 ج. 5000 د. 1000

9- تندفع المياه فى الينابيع من خلال:

أ- كثرة الشقوق ب- الفواصل ج- جميع ما سبق د. الرمال

10-يعتمد تصرف البئر على:

أ- معامل النفاذية ب- سمك الطبقة الحاملة للمياه جقطر البئر د- جميع ما سبق

11- تعرف قوة تحمل الصخر لإجهادات (.....) بمقدار الإجهاد اللازم لتحطيم عينة من الصخر تحت تأثير ضغط معين أحادى الاتجاة.

أ.الشد ب- الضغط ج البري د- القص

12- يعتبر الاختبار البرازيلي" برازيليا Brazlian test من الاختبارات الشائعة لاجراء اختبار

أ.الشد ب- الضغط ج البري د- القص

13- يعتبر الاختبار (لوس انجلوس) test من الاختبارات الشائعة لإجراء اختبار

أ.الشد ب- الضغط ج البري د- القص

14- تقسيم المياة الارضية وموضعها من السطح في التربة منها

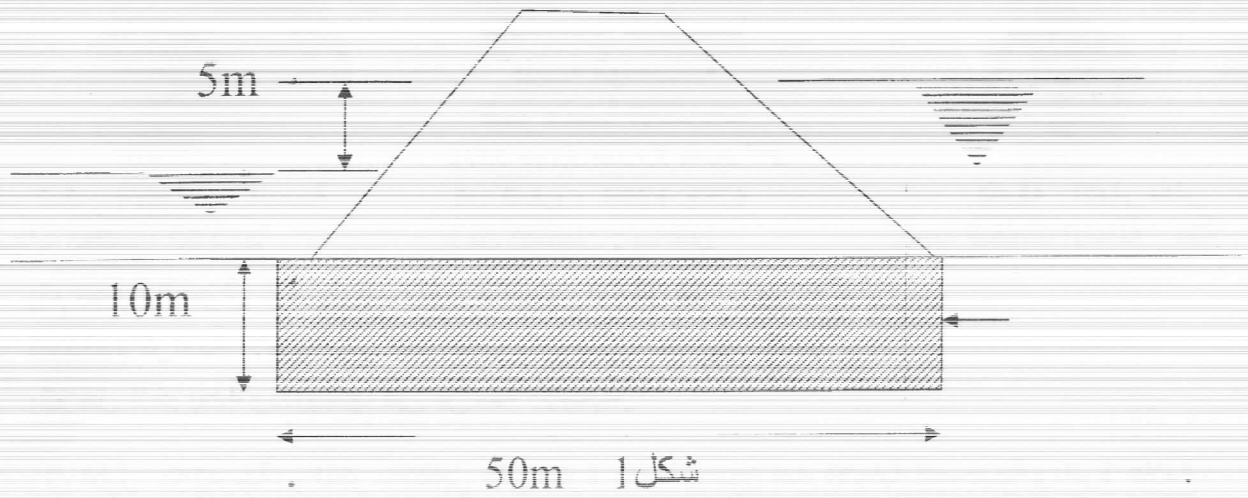
أ.منطقة التشبع الجزئي ب- منطقة التشبع التام ج الخاصة الشعرية د- جميع ما سبق

15- المياه الصهارة أو الماء الحديث: مصدرة هو:

أ. من التفاعلات الكيميائية ب . ترسيب الصخور ج . الرشح د جميع ما سبق

16- إذا كان سمك الطبقة المنفذة المحصورة بين طبقتين غير منفذتين = 150 متر و كان نصف قطر البئر 20 سم ونصف قطر دائرة التأثير تساوي 250 متر حيث يكون الفرق بين المستوي البيزومتري أي المستوي المائي قبل السحب والمستوي البيزومتري أثناء السحب عند هذه المسافة = 1.75 متر والفرق بين المستوي البيزومتري عند منتصف البئر قبل وأثناء السحب = 5 متر، اذا علمت ان معدل التصر ف هو 1 م3 / ساعة يكون معمل نفاذية الطبقة هو:

أ. 1.8 . ب. 0.001 ج. 0.056. د. خلاف ذلك



شكل1

17- يعرف الفرق بين قيمتي خطي كنتور متتاليين بأنه:

أ. المسافة المضربية ب. الفترة المضربية ج. الفترة الكنتورية . د. المسافة الكنتورية

18-من خصائص خطوط الكنتور:

أ. التعرج وعدم التوازي ب. عدم التقاطع ج. جميع ما سبق . د. لا شئ مما سبق

19- إذا كانت خطوط الكنتور في الخريطة على هيئة خطوط دائرية متحدة المركز دل ذلك على وجود:

أ. سرج ب. هضبة ج. وادي. د. لا شئ مما سبق

20-في حالة الانحدارات المنتظمة في الخريطة الكنتورية تكون المسافة الرأسية بين خطوط الكنتور:

أ. ثابتة ب. متغيرة ج. متدرجة. د. لا شئ مما سبق

21- الكهف هو أحد الحالات النادرة في الخريطة الكنتورية التي يمكن أن تكون خطوط الكنتور فيها:

أ. أشكل بيضاوية متماسة ب. أشكال بيضاوية متقاطعة ج. أشكل بيضاوية متجاورة د. أشكل بيضاوية متباعدة

22- تحتوي العناصر الرئيسية العشرة التي يتكون منها 99% من مكونات القشرة الارضية على:

أ. المنجنيز ب. الكربون ج. التيتانيوم. د. جميع ما سيق

23-يعتبر الجرانيت من الصخور:

أ. شديدة التماسك ب. متوسطة التماسك ج. ضعيفة التماسك. د. لا شئ مما سبق

24-من العوامل التي تؤدي الى تحول الصخر:

أ. تعرض الصخر لمركبات كيميائية ب. تعرض الصخر للعوامل الجوية ج. تعرض الصخر للبلل والجفاف. د. تعرض الصخر للبري والسحج

25-تحتوي الصخور النارية القاعدية على نسبة من السليكا بقيمة:

أ. أكبر من 66% ب. من 52% الى 66% ج. من 40% الى 52%. د. أقل من 40%

26-يعتبر ما يلي من الصخور النارية الحامضية:

أ. الجرانيت ب. الديورايت ج. الديونيت. د. جميع ما سبق

27-من أهم الأشكال البنائية للصخور النارية الجوفية:

أ. الكتل القبوية ب. القواطع ج. السدود. د. جميع ما سبق

28- يطلق لفظ طين على كل صخر مفتت قطر حبيباته :

أ. أكبر من 0.002 مم ب. أصغر من 0.002 مم ج. أصغر من 0.02 مم. د. لا شئ مما سبق

29- ينتج الحجر الجيري في قيعان البحار من ترسب:

أ. كربونات الكالسيوم ب. كربونات الماغنسيوم ج. فوسفات الماغنسيوم. د. كبريتات الكالسيوم

30- الكوارتزيت هو صخر متحول نتيجة تعرض الحجر الرملي الى:

أ. عوامل كيميائية ب. ضغط وحرارة شديدين ج. ضغط شديد. د. لا شئ مما سبق

السـؤال الثالث (10 درجات) : أجب في كراسة الإجابة عما يلي:

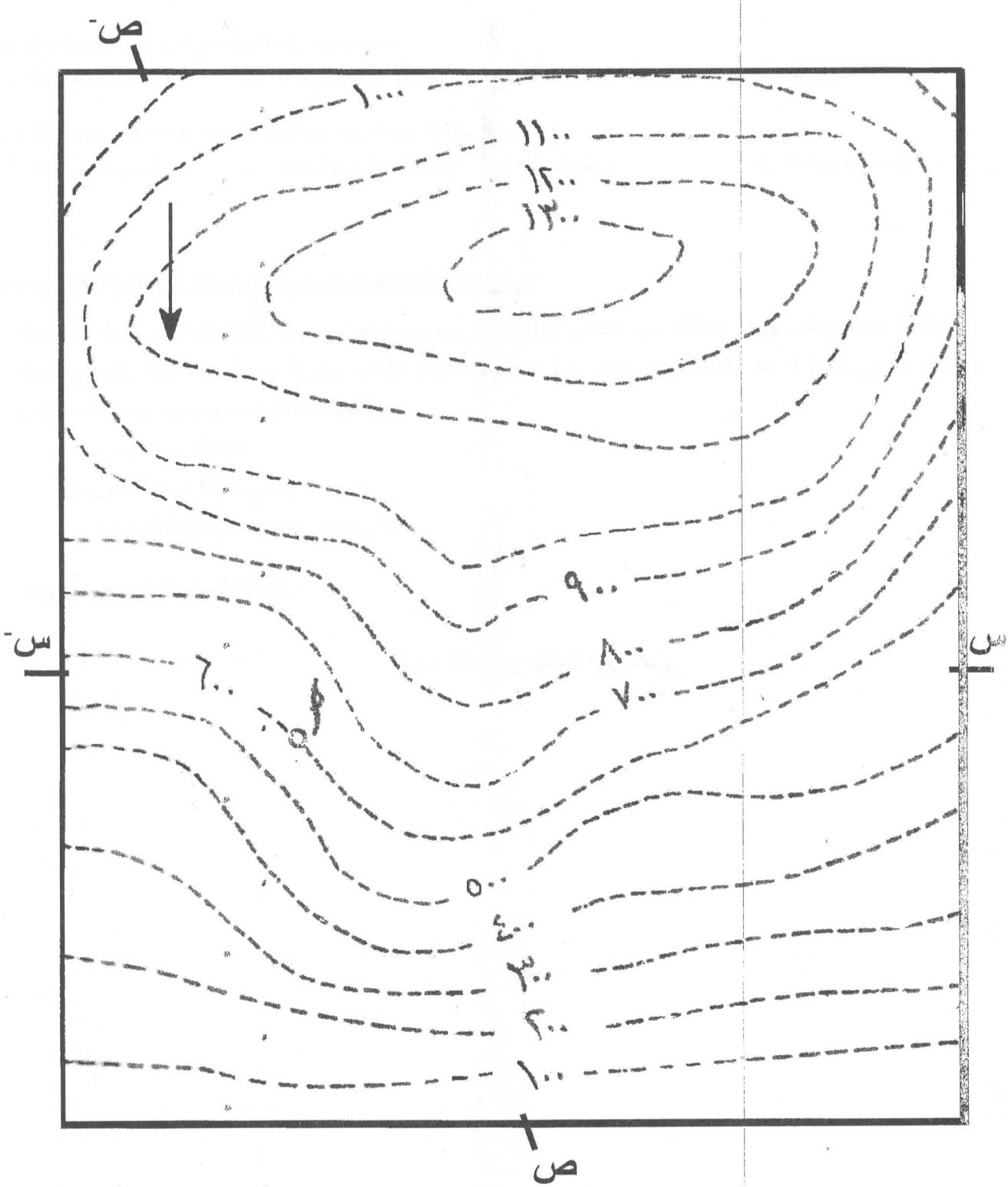
الخريطة الموضحة بالشكل تم رسمها بمقياس رسم 1: 25000 والمناسيب بالأمتار وفيها يظهر عند النقطة (أ) السطح السفلي لطبقة من الحجر الرملي سمكها 100 متر. فإذا كان مقدار ميل الطبقة هو 1 (رأسي) : 3 (أفقي) والاتجاه كما هو موضح بالخريطة، فالمطلوب:

1. رسم مظهر الطبقة.
2. رسم القطاع الرأسي (س – س").
3. رسم القطاع الرأسي (ص – ص").

ملحوظة : الخريطة في الصفحة التالية

أطيب الأمنيات بالنجاح والتفوق

ممنوع منعاً باتاً كتابة اسم الطالب على هذه الورقة



ملحوظة: يتم رسم مظهر الطبقة على هذه الخريطة ويتم تدبيس الصفحة في ورقة الاجابة.

كلية الهندسة – جامعة طنطا — المادة : هندسة التركيبات والمعدات الكهروميكانيكية (المعدات الميكانيكية)

الفرقة : أولى مدنى — النهاية العظمى : 35 درجة (المعدات الميكانيكية)

امتحان الفصل الدراسى الثانى 2018-2019 — زمن الإمتحان الكلى : 3 ساعات (هذا الجزء ساعة ونصف)

كود المادة : MEP1261 — التاريخ : 16 - 6 - 2019

أجب عن الأسئلة الآتية : (استخدم الرسم كلما أمكن)

السؤال الأول :-

أ) إشرح مع الرسم منظومة تغذية الوقود فى كلا من محركى البنزين والديزل؟ ثم أذكر خمسة إختلافات بينهما؟

ب) عرف كلا من :

- الكفاءة الحجمية - التكهف - القدرة الإحتكاكية - نظرية عمل الوصلات الهيدروليكية

ج) إشرح مع الرسم نظام هيدروليكيى فى حالة خفض؟

السؤال الثانى :-

أ) من خلال دراستك لمادة التركيبات الميكانيكية، إذكر تطبيقين لكل مما يلى سواء فى الهندسة المدنية أو فى الحياة العامة:

- التروس - السيور - البكرات - المضخات - الوصلات الهيدروليكية

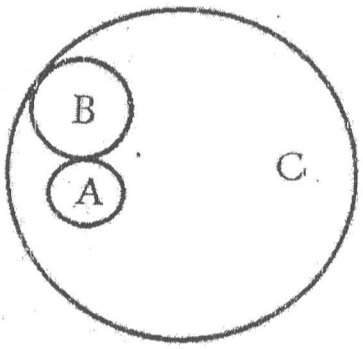
ب) إشرح مع الرسم كلا من : - الصمام المتوازن - المضخة الحديلية (الريشية)

ج) أذكر أثر التقدم التكنولوجى فى المعدات الثقيلة المستخدمة فى صناعة الخرسانة؟

السؤال الثالث :-

أ) يدور محرك ديزل رباعى الأشواط بسرعة 900 ل / ق، فإذا كانت كفاءته الحرارية الفرملية 24% ، والكفاءة الميكانيكية 85%، وإستهلاك الوقود 1150 كجم / ساعة، وعدد أسطواناته 8 ، قطر كل منها 400 مم ، وطول المشوار 540 مم ، والقيمة الحرارية للوقود المستخدم 42000 كجول/كجم . أحسب الضغط المتوسط البيانى؟

ب) إحسب قطر الموتور رقم *A* اللازم لنقل قدرة مقدارها *300 watt* إذا كان



$r_C = 20$ cm

$r_B = 4.5$ cm

$N_A = 3600$ rpm

$N_C = 78$ rpm

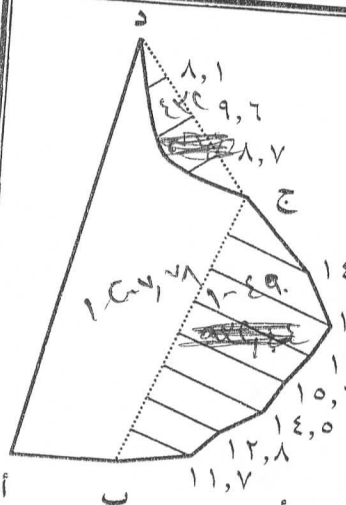
ثم إحسب العزم الدورانى له ؟

ج) وصلة بكرات من المجموعة الثالثة بها ثلاث بكرات وربط طرف الحبل الأخير الى محور ادارة ملفاف بسيط ، النسبة بين قطر العجلة فيه الى قطر العمود كالنسبة بين 5 الى 1 . أوجد القوة اللازمة عند عجلة الملفاف إذا كانت وصلة البكرات موصلة بحمل قدره *450 kg* ، وأوجد أيضا المسافة التى تتحركها هذه القوة عندما يتحرك الحمل مسافة *5 cm* . أهمل الأحتكاك .

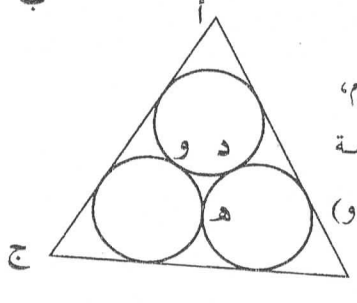
مع أطيب الأمنيات بالنجاح والتوفيق — أ.د/ الشناوى عبد الحميد الشناوى

Remarks: (answer all the following questions, and assume any missing data)
(answers should be supported by sketches)

السؤال الأول (٢٥ درجة)



أ- قطعة الأرض (أب ج د) الموضحة بالشكل فيها الحد أب أفقي طوله = ٢٠ م والحد ب ج خط مكسر تم تحشيته بمسافات متساوية على الخط المستقيم ب ج حيث ب ج = ٨٠ م وانحرافه = ٣٠° شمال شرق، والحد ج د خط منحني تم تحشيته على الخط المستقيم ج د حيث ج د = ٦٠ م وانحرافه = ٤٥° شمال غرب، فإذا أريد تعديل الحدين ب ج، ج د ليكون شكل الأرض المثلث أ د م حيث (م) تقع على امتداد (أ ب)، وذلك بدون تغيير مساحة الأرض الأصلية، فالمطلوب تعين البعد (م ب) وايجاد طول الحد المعدل (د م). **(١٥ درجة)**



ب- إذا علمت أن المثلث أ ب ج متساوي الاضلاع وطول ضلعه = ١٠ م، وتمثل أضلاعه مماسات مشتركة للثلاث دوائر المتساوية القطر والمتماسة بداخله كما هو موضح بالشكل – أحسب مساحة الشكل (د هـ و) المحدد بنقط التماس بين كل دائرتين **(١٠ درجات)**

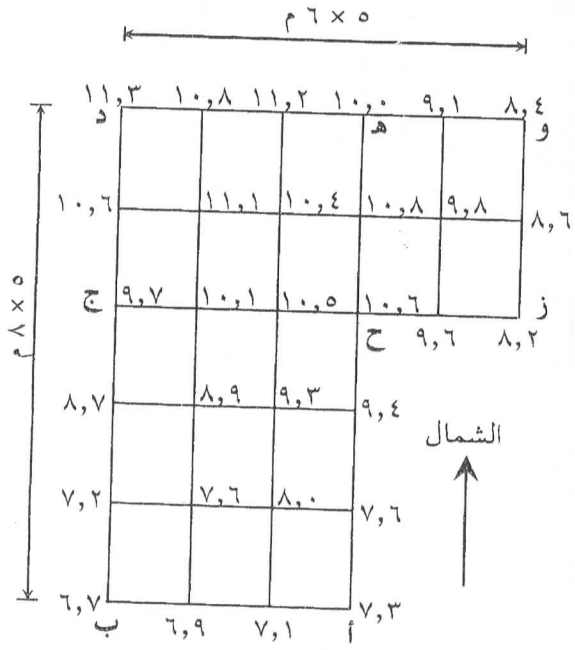
السؤال الثاني (٢٥ درجة)

أ- صمم ورانية عكسية لمقياس يقرأ البوصات و $\frac{١}{٨}$ من البوصة بحيث يمكن استخدام الورانية للقراءة حتى دقة $\frac{١}{٢٥٦}$ من البوصة ، حدد مكان الانطباق على كل من المقياس والورانية عند القراءة $\frac{٣٧}{٦٤}$ بوصة ثم أرسم المقياس والورانية عند هذه القراءة – احسب طول الورانية لأقرب جزء مئوي من المليمتر. **(١٠ درجات)**

ب- أجريت ميزانية على محور مشروع طولي بغرض مد خط مواسير بقطر ١,٠٠ م وكانت المسافات ومناسيب الأرض الطبيعية كما بالجدول وكان أرتفاع الحفر عند بداية خط المواسير ١,٧٠ م وكانت الماسورة تميل الى أعلى ميلاً منتظماً بمعدل ١: ٢٠٠ حتى نهاية المشروع، فإذا علمت أن قطاعات الحفر أو الردم تأخذ شكل شبه منحرف بعرض إنشاء ترتكز عليه الماسورة يزيد ٠,٣٠ م من كل جانب عن قطرها والميول الجانبية للحفر أو الردم ٢ : ٣ فالمطلوب رسم قطاع طولي لسطح الارض الطبيعية وسطح الانشاء مبيناً عليه المسافات والمناسيب، وحساب مكعبات الحفر والردم اللازمة لتسوية الارض الطبيعية حتى سطح إنشاء خط المواسير. **(١٥ درجة)**

مسافات (م)	صفر	١٠٠	٢٠٠	٣٠٠	٤٠٠	٥٠٠	٦٠٠
مناسيب (م)	٨,٥	٩,٥	١٠,٦	٧,٦	٦,٧	١١,٤	١٢,٣

السؤال الثالث (٢٠ درجة)



أجريت ميزانية شبكية لإنشاء حمام السباحة (أ ب ج د هـ و ز ح) وكانت مناسيب الأرض الطبيعية بالامتار كما بالرسم، فإذا كان سطح الإنشاء للجزء (و ز ح ج د هـ و) أفقي في اتجاه الشمال جنوب ويميل في اتجاه الغرب إلى أسفل بمعدل ١ : ٣٠ وللجزء (أ ب ج ح أ) يميل في اتجاه الجنوب إلى أسفل بمعدل ١ : ٢٠ ويميل في اتجاه الغرب إلى أسفل بمعدل ١ : ٣٠ وكان منسوب سطح الانشاء عند النقطة (ح) يساوي ١٠,٠٠ م أحسب حجوم الحفر والردم اللازمة لتسوية الأرض الطبيعية على سطح الإنشاء المطلوب.

السؤال الرابع (٢٠ درجة)

أ- ارسم دليل اللوحات المحيطة بالخريطة (NA31-A1a) والتي مقياس رسمها ١ : ٥٠٠٠٠٠ . **(٥ درجات)**

ب- قطعة أرض (أ ب ج) مثلثة الشكل

النقطة (أ) تقع عند الركن الجنوبي الغربي للخريطة ١ : ٢٥٠٠ رقم (١٠ — ٦ — ٣) شمال شرق

النقطة (ب) تقع في الخريطة ١ : ٥٠٠٠ رقم ٦٤٨/٨٣٢ وعلى بعد ١٣ سم من حدها الجنوبي وكذلك ١٥ سم من حدها الغربي

النقطة (ج) تقع عند مركز الربع الجنوبي الغربي للخريطة ١ : ٢٥٠٠٠ رقم ٦٣٠/٨٩

والمطلوب إيجاد ما يلي:

١- مساحة قطعة الأرض (أ ب ج).

٢- رقم الخريطة بالطريقة الكيلومترية التي تقع بها نقطة تلاقي متوسطات المثلث (أ ب ج) والتي مقياس رسمها ١ : ٥٠٠ **(١٥ درجة)**

مع تمنياتنا بالتوفيق

أ.د. حافظ عباس عفيفي **د. عصام حلمي محفوظ**