السؤال الثالث: (١٤ درجة)

(أ) قارن بين المصطلحات التالية: (٣ درجات)

١. القيمة السوقية (Market Value) و قيمة البيع (Salvage Value).

٢. عائد الاستثمار الاسمى السنوى و عائد الاستثمار الفعلى.

٣. التكلفة (Cost) و العيوب (Disbenefits).

(ب) اشترت شركة تأجير معدات لودر بمبلغ ٥٠٠,٠٠٠جنيه عمره ٨ سنوات يباع عندها بمبلغ ٥٠,٠٠٠جنيه. إذا كان: استهلاك الوقود= ١٠لتر/ساعة، سعر اللتر= ٠,٨جنيه، تكلفة الزيت= ١٥% من تكلفة الوقود، أجر السائق ١٠جنيه/ساعة، متوسط ساعات العمل ١,٨٠٠ ساعة سنويا، الصيانة السنوية ١٠% من تكلفة الشراء. احسب أقل إيجار للودر فى السنة الرابعة اذا كان الاهلاك يحسب بطريقة الايداع لتوفير رأس المال. (١١ درجة)

السؤال الرابع: (١٣ درجة)

يراد إنشاء كوبرى للمشاة يتكلف١,٥٠ مليون جنيه بتكلفة صيانة سنوية ٦,٠٠٠ جنيه. من المقرر أن يتم عمل توسعة للكوبرى بعد ٨ سنوات بتكلفة ٢ مليون جنيه. إذا أنشأت الأساسات الخاصة بالتوسعة خلال الفترة الأولى ستكون تكلفة الإنشاء ١,٩٠ مليون جنيه و صيانة سنوية ٨,٠٠٠ جنيه وذلك فى مقابل انخفاض تكلفة التوسعة بعد ٨ سنوات الى ١,٨٥ مليون جنيه. فى كلتا الحالتين فإنه بعد توسعة الكوبرى ستكون تكلفة الصيانة السنوية ١٥,٠٠٠ جنيه. أى البديلين تختار باعتبار أن الكوبرى من المشروعات المعمرة (ا.ع.م=٦%).

السؤال الخامس: (١٣ درجة)

المعلومات المتوفرة عن عرضين لشراء معدة جديدة معطاة فى الجدول التالى. استخدم فترة الاسترداد كطريقة لاختيار أفضل العرضين إذا كان ا.ع.م=١١%، مع ذكر أى افتراضات للحل.

العرض	(١)	(٢)
ثمن الشراء (جنيه)	٢٥٠,٠٠٠	٢٠٠,٠٠٠
تكلفة التشغيل السنوية (جنيه)	٢٧,٠٠٠	٢٥,٠٠٠
سعر البيع (جنيه)	٢٠,٠٠٠	١٥,٠٠٠
العائد (جنيه)	٨٠,٠٠٠/سنة	٥٠,٠٠٠ فى السنة الأولى تزداد ٢,٥٠٠ سنويا
العمر (سنة)	٧	١٤

ملاحظات: يسمح باستخدام المعادلات و الجداول فقط بدون أى كتابات توضيحية بخط اليد.

مع أطيب الأمنيات بالتوفيق

أ.د.محمد عمار

د.هيثم سند

جامعة طنطا	كلية الهندسة	قسم هندسة الإنشاءات
العام: ٢٠١١-٢٠١٢	اقتصاديات التشييد (CSE2207)	الزمن: ٣ ساعات
السنة الثانية: مدنى		٢٠١٢/٦/١٨

اجب عن جميع الأسئلة، افترض أى بيانات غير معطاة تحتاج إليها. النهاية العظمى: ٧٠ درجة

السؤال الأول: (١٩ درجة)

(أ) أكمل الجمل التالية: (٥ درجات)

١. فترة الاسترداد هى الفترة الزمنية التى .....

٢. الاهلاك هو النقص فى قيمة الأصل المالى نتيجة .....

٣. أنسب المعايير الاقتصادية لتقويم مشروعات الخدمة العامة هى .....

٤. تستخدم طريقة القيمة الصافية الحالية اذا كانت أعمار البدائل .....

٥. عناصر كلفة الامتلاك لأى لأصل مالى تشمل .....

(ب) المطلوب دراسة مدى حساسية القرار الاقتصادى لسعر الاستثمار اذا كانت قيمته تتراوح بين ٨% و ١٢%. (١٤ درجة)

البديل	ا	ب
تكلفة أساسية	١٠٠,٠٠٠	١٥٠,٠٠٠
مصروفات سنوية	٢٠,٠٠٠	١٥,٠٠٠
ثمن البيع	٢٠,٠٠٠	١٠,٠٠٠
صيانة في منتصف العمر	٢٠,٠٠٠	---
العمر (سنة)	٨	١٢

السؤال الثانى: (١٨ درجة)

(أ) **ناقش صحة/خطأ العبارات التالية، مع تصويب الخطأ (ان وجد):** (٥ درجات)

١. غالبا ما يستخدم أكبر عمر بين البدائل كمدى تخطيطى فى مسألة سياسة الاحلال.

٢. فى تحليل الحساسية، غالبا ما يدرس تأثير كل العوامل على القرار فى وقت واحد.

٣. يستخدم العائد كمعيار للمفاضلة بين طرق الاستثمار المختلفة.

٤. تحسب القيمة الدفترية غالبا فى نهاية عمر الأصل المالى.

٥. عند مقارنة مجموعة بدائل لمشروع ما، يفترض أن كل البدائل معتمدة على بعضها.

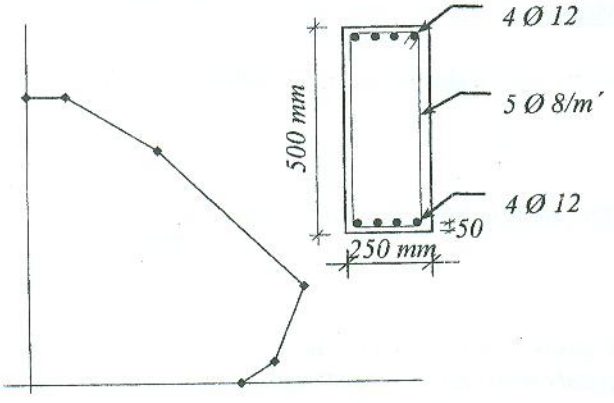
(ب) تتوافر نوعيتان من مضخات نزح المياة لمشروع جديد. تبلغ تكلفة النوع الأول ٨٠,٠٠٠ جنيه ومدة خدمة ٤ سنوات تباع بعدها ب ١٠,٠٠٠ حنيه. تبلغ تكلفة النوع الثانى ١٩٠,٠٠٠ جنيه ومدة خدمة ٦ سنوات تباع بعدها ب ١٩,٠٠٠ حنيه. يحتاج النوع الأول لتكلفة صيانة سنوية ٣,٠٠٠ جنيه وتكلفة تشغيل ١١جنيه فى الساعة، بينما يحتاج النوع الثانى الى تكلفة صيانة سنوية ٥,٠٠٠ جنيه وتكلفة تشغيل ٦جنيه فى الساعة، المطلوب حساب عدد ساعات التشغيل السنوية الذى يبرر شراء النوع الثانى اذا كان سعر الاستثمار = ١٠%. (١٣ درجة)

Tanta University	Department: **Civil Engineering** Total Marks: **75 Marks**	Faculty of Engineering
Course Title: **Design of Reinforced Concrete Structures (1) b** Date: **June 2nd 2012 (Second term exam)**	Course Code: **CSE2105** Allowed time: **4 hrs**	**2nd year** **No. of Pages: (3)**

Question Two (35 Marks)

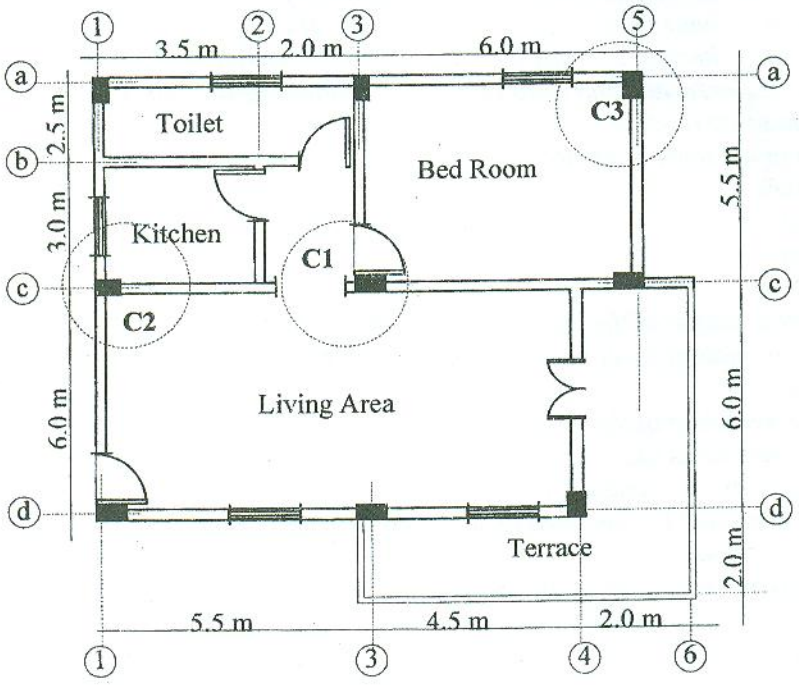
A) Construct the interaction diagram for the section shown in figure. (10 Marks)

B) define the different modes of failure for the shown eccentric section using the constructed interaction diagram. (5 Marks)



C)For the following architecture plan for **8 floors** residential building, if it is given that Floor cover = *1.5 kN/m²*, Live Load = *2.0 kN/m²*, Floor slabs of Kitchen and toilet are dropped by 100*mm*, typical floor height is 3.0 m, the ground floor height is 6.00 m, the cross section of any beam is 250 × 500 *mm* and walls exist over all beams made of bricks that weigh *4kN/m²*. it is required to:

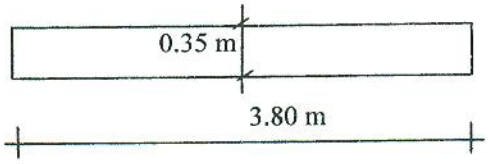
1. If and the columns width is limited to 300mm; design columns **C1 and C3** at ground floor level and draw cross sections showing the details of its reinforcement. Consider the columns as partially fixed at top and fixed at bottom. (10 Marks)
2. If, for some reason, column **C2** is subjected to external moments M_x=*600kN.m* and M_y= *800kN.m*, redesign column **C2** to accommodate the vertical load at the ground floor in addition to these given moment and then draw a cross section showing the details of its reinforcement. (10 Marks)



Tanta University	Department: **Civil Engineering** Total Marks: **75 Marks**	Faculty of Engineering
Course Title: **Design of Reinforced Concrete Structures (1) b**	Course Code: **CSE2105**	**2nd year**
Date: **June 2nd 2012 (Second term exam)**	Allowed time: **4 hrs**	**No. of Pages: (3)**

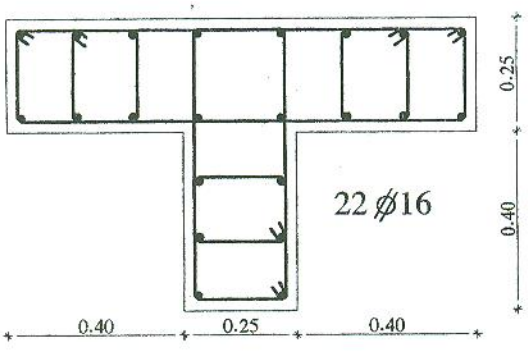
Question Three (10 Marks)

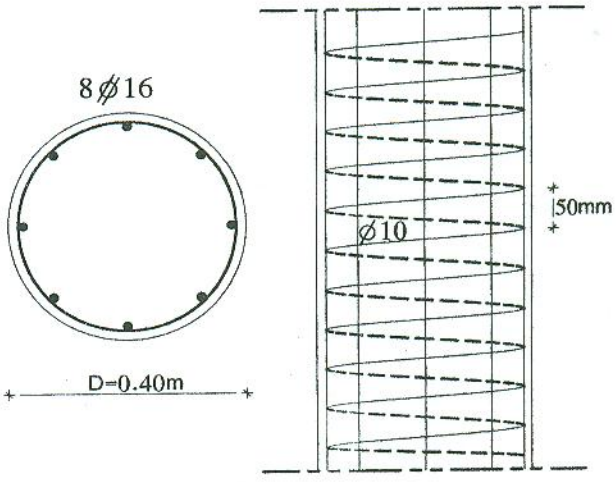
In a braced building, check the buckling condition for the 5.5 m height solid reinforced concrete wall shown in the following figure. Calculate the maximum ultimate load that can be resisted by this wall. Find the amount of minimum reinforcement required for the wall and show its details on the cross section to a reasonable scale. Consider the wall is fixed at foundation level and hinged at floor level.



Question four (25 Marks)

a) For the short axially loaded columns cross sections shown in figure, it is required to calculate the nominal and ultimate capacity for the different sections. (8 Marks)





b) Make complete design and drawing of reinforcement for the short spiral tied columns to resist 3000 kN. Redesign the column as a circular tied column to resist the same load; calculate the ratio of the change in volume of concrete and the amount of reinforcement and finally comment on the results. Consider floor height *3.0m*, f_{cu} = *25N/mm²*, steel grade for bars *360/520* and steel grade for stirrups *240/350*. (17 Marks)

Course Examination Committee

Prof. Dr. Abdel-Hakim Abdel-Khalik Khalil — Prof. Dr. Emad El-Sayed Etman

Assoc. Prof. Mohamed Husein Mahmoud — Dr. Nesreen M. Kassem

Course Coordinator: Prof. Dr. Abdel-Hakim Abdel-Khalik Khalil

Tanta University	Department: Civil Engineering Total Marks: 75 Marks	Faculty of Engineering
Course Title:	Course Code: **CSE2105**	**2nd year**
Design of Reinforced Concrete Structures (1) b		
Date: **June 2nd 2012 (Second term exam)**	Allowed time: **4 hrs**	**No. of Pages: (3)**

Remarks: If not mentioned; consider $f_{cu} = 25.0\ N/mm^2$, Steel grade is 360/520,and dimensions are in mm.
Any missing data may be reasonably assumed
الإمتحان مكون من ثلاث ورقات. غير مسموح بالجداول أو مساعدات تصميم بخلاف المُسَلَّمة فى لجنة الإمتحان

Question One (15 Marks)

Choose the correct answer

a. the Egyptian code requires the use of shrinkage reinforcement in solid slabs when the thickness of solid slab
   1. *= 160 mm*
   2. *≥ 160 mm*
   3. *> 160 mm*

b. the Egyptian code states that the minimum diameter of straight bars used in solid slabs is
   1. *6 mm*
   2. *8 mm*
   3. *10 mm*

c. the increase in strength of spiral columns is a result of ;
   1. *the narrow pitch of spirals between 30 and 80 mm .*
   2. *the confinement of concrete core by spirals.*
   3. *the increase of material quality.*

d. The maximum reinforcement ratio of interior columns is;
   1. *6%*
   2. *5%.*
   3. *4%*

e. the ratio of shrinkage reinforcement in RC beams is:
   1. *8% of the concrete cross section*
   2 *8% of the total area of steel in the concrete section*
   3 *8% of the total area of tension steel in the section*

f. the spacing and diameter of stirrups in columns is governed by :
   1. *ratio between the volume of concrete and the volume of column.*
   2. *ratio between the volume of stirrups and the volume of concrete confined by these stirrups.*
   3. *Egyptian code requirements and ratio between the volume of stirrups and the volume of concrete confined by these stirrups.*

g. The failure of slender columns is due to:
   1. *instability failure*
   2. *flexural failure*
   3. *material failure*

h. interaction diagram is a:
   1. *graphical representation of the expected failure mode of a given section*
   2. *graphical representation of all possible combination between axial load and moment that cause failure of a given section*
   3. *graphical representation of the ultimate moment and ultimate load capacities*

i. eccentric section is defined as the :
   1. *section eccentrically positioned in plan*
   2. *section that is subjected to combined axial load and bending moment*
   3 *slender column section*

j. eccentric section may fail in compression when:
   1. $P_u > P_{ub}$
   2. $P_u < P_{ub}$
   3. $P_u = P_{ub}$

السؤال الثالث (٢٠ درجة)

أ- منحنى دائري بسيط طول وتره = ٢٧,٢ جنزير ، طول مماسه = ١٦,٤ جنزير والمطلوب تخطيط هذا المنحنى باستخدام جهازين تيودوليت بحيث يتم تعيين ٣٠ نقطة على طول المنحنى غير نقطتي بدايته ونهايته وبحيث تكون جميع النقط على مسافات متساوية – صمم واحسب جدول التوقيع في الطبيعة. **(١٠ درجات)**

ب- منحنى رأسي طوله = ٦٠٠ متر يصل بين انحدارين الأول إلى أعلى ٢,٥% ، والثاني إلى أسفل -٣,٥ % فإذا كان منسوب نقطة تقاطع المماسيين = ٦٥,٤ متر – عين في جدول مناسيب النقط على المنحنى كل ٥٠ م ، ثم أحسب منسوب أعلى نقطة على المنحنى وبعدها عن نقطة بدايته. **(١٠ درجات)**

السؤال الرابع (٣٠ درجة)

أ- التقطت صورة بكاميرا تصوير جوي بعدها البؤري = ٧,٢ بوصة وكان زمن فتح العدسة = (١/١٠٠٠) من الثانية وقطر فتحة حاجب الضوء = ١,٨ بوصة فما هو معامل فتح العدسة في هذه الحالة وما هو رقم ASA للفيلم المستخدم. وإذا زاد زمن فتح العدسة إلى (١/٢٥٠) من الثانية فاحسب قطر فتحة حاجب الضوء وأوجد معامل فتح العدسة المقابل في الحالة لجديدة. **(١٠ درجات)**

ب- في خريطة تصوير جوى كان اتجاه الطيران التصميمي منحرفاً عن الشمال المغناطيسى بزاوية قدرها ٨٨° شمال شرق وكانت السرعة التصميمية للطائرة =٤٦٠ كم/ساعة فاذا كانت سرعة الرياح أثناء التصوير = ٦٠ كم/ساعة في اتجاه الشمال المغناطيسى تماماً . أوجد السرعة الفعلية التى يجب أن تسير بها الطائرة وكذلك اتجاه الطائرة الفعلى الذى يحقق الاتجاه التصميمى لخط الطيران. **(١٠ درجات)**

ج- طائرة تطير على ارتفاع ٢٠٠٠ م فوق سطح البحر بسرعة ٣٦٠كم/ساعة وذلك لتصوير منطقة ما فإذا كان المنسوب المتوسط لهذه المنطقة = ٢٠٠ م فوق سطح البحر وكان زمن فتح العدسة = ١/٢٠٠ من الثانية وكان البعد البؤري لعدسة آلة التصوير = ١٥٢مم- أوجد معدل الحركة الأمامية للفيلم لتجنب حدوث التشويه. **(١٠ درجات)**

مع تمنياتي بالتوفيق

أ.م.د. حافظ عباس عفيفي

Course Title: Topographic Surveying | Course Code: 2202 | Year: 2nd
Date: June, 2012 (Second term) | Allowed time: 4 hrs | No. of Pages: (2)

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

السؤال الأول (٣٠ درجة)

أ- ترافرس مقفل (أ ب ج د) رصدت زواياه الداخلية بالتيودوليت ورصدت أطوال أضلاعه بالشريط فكانت كما هو مبين بالجدول فإذا علمت أن إحداثيات نقطة أ (١٤٠،٢٤٠)، وإنحراف الضلع (أ ب) هو ٤٨° ٢٣' ٤٠" وأن رؤوس المضلع مأخوذة في ترتيب مع اتجاه دوران عقارب الساعة فالمطلوب تصحيح الترافرس من خطأ القفل الزاوي وخطأ القفل الضلعي وإيجاد الإحداثيات المصححة لنقط رؤوس الترافرس. **(١٥ درجة)**

الزاوية	الزاوية المرصودة	الضلع	الطول (م)
أ	١٢٤° ٤٥' ٤٠"	أ ب	٨٥,٥٢
ب	٨٩° ٣٢' ٢٠"	ب ج	١١٢,٩١
ج	٧٥° ١٦' ٣٠"	ج د	١٤٢,١٣
د	٧٠° ٢٥' ٥٠"	د أ	٩٢,٠٤

ب- ترافرس مقفل (أ ب ج د) تم قياس أطوال أضلاعه وإنحرافاتها كما هو بالجدول المجاور ما عدا إنحراف الضلع (ب ج) وطول الضلع (د أ) فقد تعذر قياسهم لوجود عوائق مانعة للقياس والمطلوب حساب هذه الأرصاد الناقصة. **(١٥ درجة)**

الضلع	الطول (م)	الإنحراف الدائري
أ ب	١٦٢,٤	٥٣° ٢٧' ٣٤"
ب ج	١٩٧,١	هـ
ج د	١٤٥,٧	٢٤٨° ١٩' ٥٧"
د أ	ل	٣٠٢° ٥٨' ٣٠"

السؤال الثاني (٢٠ درجة)

ترافرس موصل (أ ب ج د) يربط علي خطي الربط المعلومين الانحراف (أ س) ، (د ص) تم قياس الزوايا وأطوال الأضلاع فكانت كما بالجدول فإذا علمت أن إحداثيات نقطة أ (-١٢٠،٥٠) ،نقطة د (٢٥٠ ، -٧٥) وأن إنحراف (أ س) = ٣١٢° ٢٧' ٣٠" وإنحراف (د ص) = ٧٩° ١٤' ٤٥" عين الإحداثيات الصحيحة للنقطتين ب ، ج بعد ضبط وتصحيح أرصاد الترافرس الموصل مع مراعاة أن الزوايا مقاسة مع إتجاه دوران عقارب الساعة.

الزاوية	الزاوية المرصودة	الضلع	الطول (م)
أ	١١٤° ٢٠' ٤٠"	أ ب	١١٤,٢٥
ب	٢٦١° ٣٥' ٣٥"	ب ج	١٥٢,٦١
ج	١٣٣° ٤٨' ٣٠"	ج د	١٨٩,٢٤
د	١٥٧° ٠٢' ٥٠"		

e) A silty sand layer is sandwiched between clay and rock as shown in Figure (1). The silty sand layer has the coefficient permeability of 5x10-4 cm/sec. Consider a steady state flow from the lake the lake to the river. Consider the flow in the silty sand layer and neglect the flow in the clay. (إعتبر السريان من البحيرة إلى النهر في طبقة الرمل الطميي و إهمل أي سريان في الطين)

Calculate: (I) the hydraulic gradient, and (إحسب الميل الهيدروليكي)

(II) The flow rate in m3/day/m.(إحسب معدل السريان بالوحدات الموضحة) (5 Points)

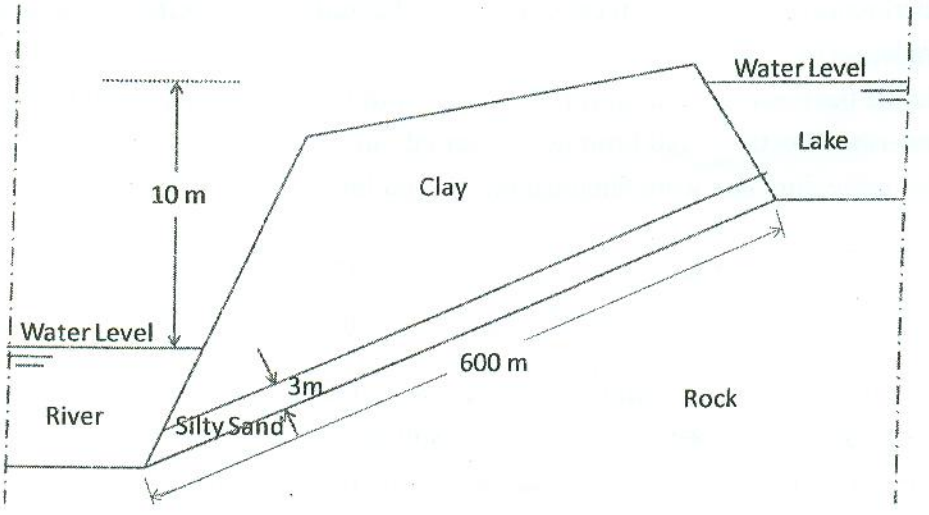


Figure (1)

Question Number (3) ***(15 Marks)***

a) What is meant by the pressure bulb under a foundation? (1 Points)

b) Draw the variation of vertical stress in the horizontal plane of a soil layer at three different depths below a surface surcharge. (2 Points)

c) Using only clear sketches draw the shape of the expected contact pressure distribution under a rigid foundation as well as under a flexible foundation. (2 Points)

d) Compute the change in vertical effective stress at the surface of the clay layer shown in Figure (2), if the water table falls down 2.0 m below the existing water table. The sand layer has a void ratio of 0.60 and specific gravity of 2.67. (5 Points)

e) Figure (3) shows a raft foundation where the net contact pressure for part A and B are 18.0 t/m^2 and 10.0 t/m^2 respectively. Estimate the increase in vertical stress at a depth of 6.0 m below point O, using the attached Newmark chart. (5 Points)

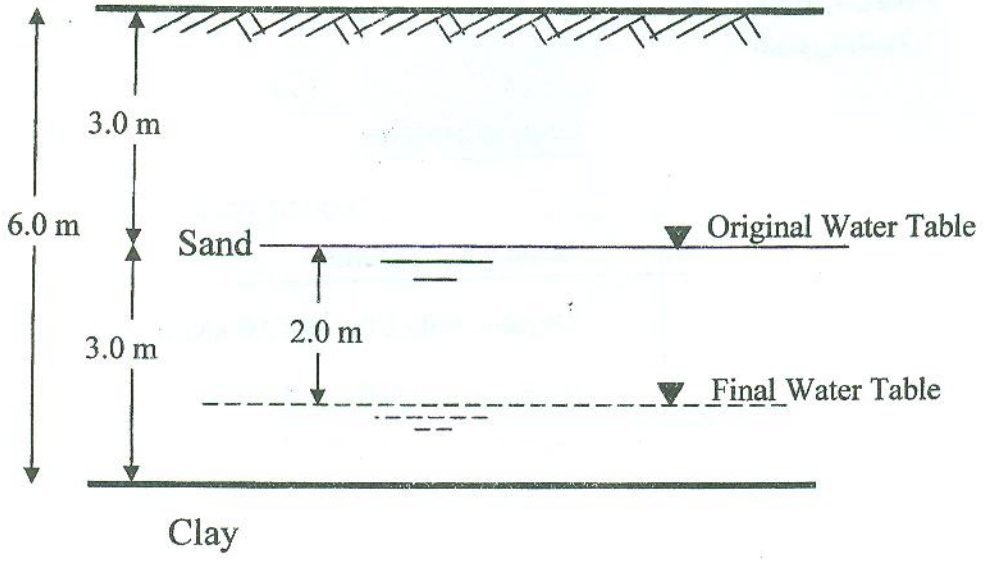


Figure (2)

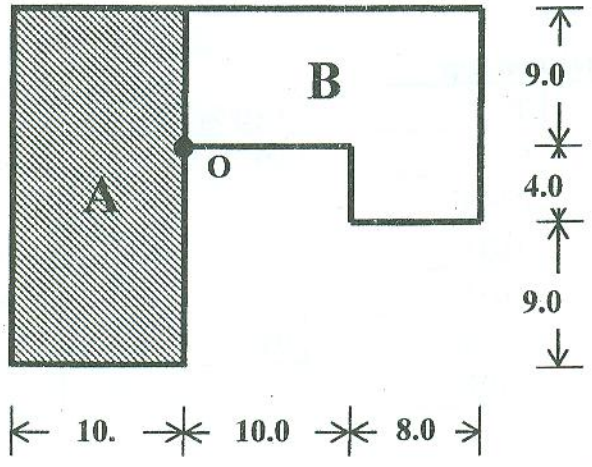


Figure (3)

Question Number (4) ***(15 Marks)***

a) Briefly explain the fundamental factors influence compressibility of soils. (1 Points)
(إشرح بإختصار ماهي العوامل التي تؤثر في إنضغاطية للتربة)

b) Sketch and label the void ratio versus effective stress relationship for (I) Normally consolidated clay and (II) Overconsolidated clay, (1 Points)
(إرسم مع التعليم على الرسم العلاقة بين نسبة الفراغات و الإجهادات المؤثرة للأنواع التربة المذكورة)

c) A soil profile consists of 2 m of sand (γ = 20 kN/m3) over 6 m of organic silty clay (γ = 16 kN/m3) over gravel as shown in Figure (4). The ground water table is 1.0 m below the ground surface. It is required to calculate:
(I) effective stress at the middle of the organic silty clay layer, and (2 Points)
(إحسب الإجهاد المؤثر عند منتصف طبقة الطين)

(II) Settlement due to the primary consolidation of the organic silty clay layer if the a wide fill of 60 kPa is applied at the ground surface. (2 Points)

(إحسب الهبوط نتيجة إنضغاط طبقة الطين إذا تم وضع ردم على منطقة واسعة بقيمة إجهاد على سطح الأرض بالقيمة المذكورة بالسؤال)

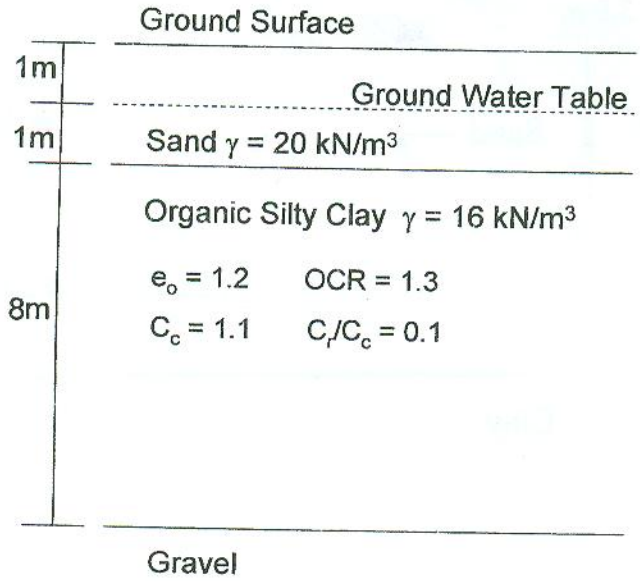


Figure (4)

d) Given the U-T relationship

U(t) %	T	U(t) %	T
0	0	60	0.286
10	0.008	70	0.403
20	0.031	80	0.567
30	0.071	90	0.848
40	0.126	95	1.129
50	0.197		

If 50 cm of settlement of the organic silty clay layer is observed at time 16 months after loading, calculate: (إذا تم رصد قيمة هبوط حوالي 50 سم بعد حوالي 16 شهر احسب ما يلى)

i. Degree of consolidation at the mentioned time, (إحسب درجة التصلد) (2 Points)

ii. Coefficient of consolidation in m2/year, (إحسب معامل التصلد بالوحدات المذكورة) (2 Points)

iii. The time required for end of primary consolidation of the organic silty clay layer (أحسب الزمن الازم لحدوث الهبوط نتيجة تصلد طبقة الطين) (2 Points)

If the wide fill is removed. A road is then constructed over the soil profile is expected to cause a surface stress of 40 kPa over a width of 12 m.

(إذا تم إزالة الردم الذي تم وضعه سابقا بالكامل و تم إنشاء طريق علي سطح الأرض بعرض 12متر يسبب إجهاد سطحي بالقيمة المذكورة بالسؤال.)

iv. Estimate the settlement of the road due to the primary consolidation of the organic silty sand. (إحسب قيمة الهبوط نتيجة إنضغاط طبقة الطين تحت الحمل الجديد) (3 Points)

Question Number (5) ***(15 Marks)***

a) Using clear sketches discuss why we need to know about shear strength of soils.
(لماذا نريد أن نعرف عن مقاومة القص للتربة – وضح إجابتك بإستخدام رسومات واضحة) (2 Points)

b) Mention what type(s) of shear strength parameters Sand and Clay have when subjected to static loading. Breifly explain why? (4 Points)
(أذكر ما هو نوع أو أنواع مقاومة القص لكل من التربة المليو و الطينية عندما تتعرض لأحمال إستاتيكية مع الشرح بإختصار لماذا)

c) The results of unconfined compression test on blue clay sample are shown in Figure (5).

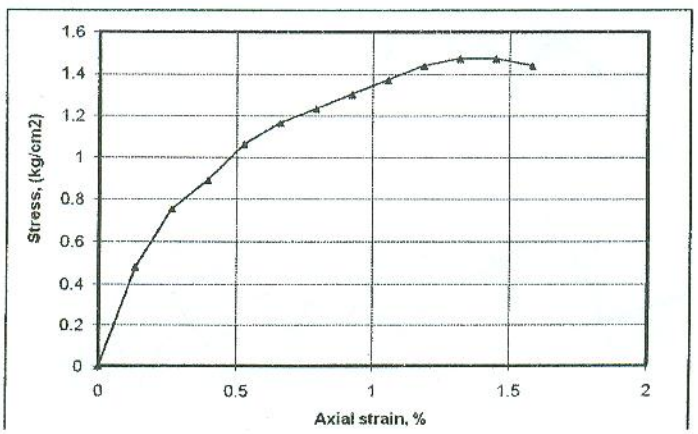


Figure (5)

(i) Determine the unconfined compressive strength of the clay sample.
(ii) Determine the undrained shear strength of the clay. (2 Points)

d) A series of Direct Shear Box tests were run to determine the drained shear strength parameters of stiff silty clay. The tests data are: (7 Points)

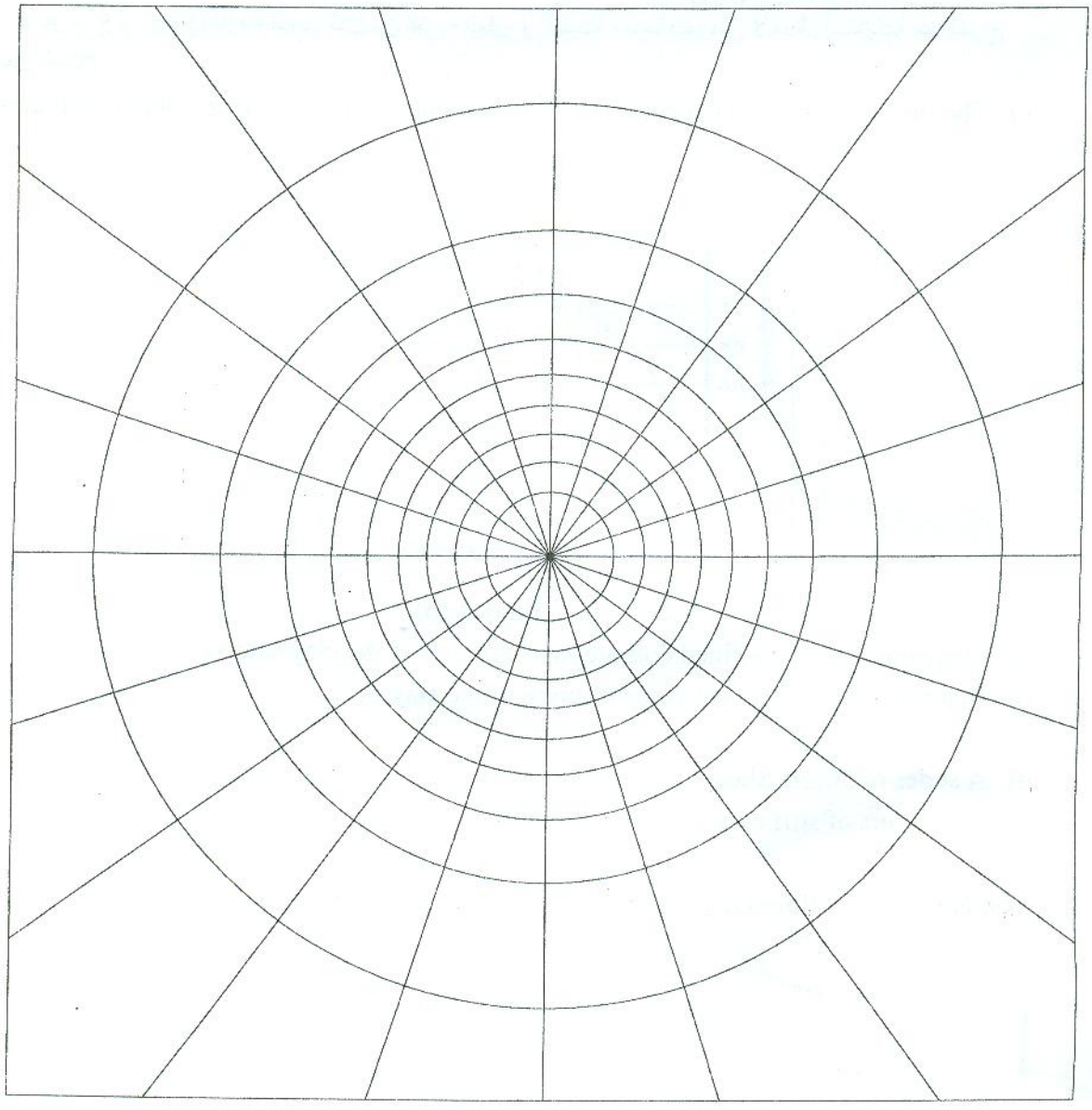
Test No.	Normal Stress σ'_n (kN/m^2)	Shear Stress at Failure τ (kN/m^2)
1	50	33
2	100	51
3	200	88
4	500	189

(i) Draw the shear strength envelope for the given data.
(ii) Determine the values of c' and ϕ'.
(iii)Estimate the shear strength at effective normal stress of 250 kPa.

Best Wishes.....
Course Examination Committee

يتم وضع هذه الصفحه داخل كراسة الإجابه

This chart must be submitted with the answer book



Scale line

Influence value = 0.005

Course Title: Soil Mechanics (1)	Course Code: CSE2208	Year: 2nd Civil Eng.
Date: June 2012 (Second term)	Allowed time: 3 hrs	No. of Pages: (6)

- **Assume any missing data**
- **Answers should be supported by sketches**

Question Number (1) ***(15 Marks)***

(i) Describe using a clear sketch how to estimate the following values from a grain size distribution curve: the effective diameter, the uniformity coefficient, and the coefficient of gradation of a soil. (2 Points)

(ii) Define the terms; liquid limit L.L, plastic limit P.L. and shrinkage limit S.L. (1 Point)

(iii) Describe how the liquid limit test is carried out in the laboratory. (2 Points)

(iv) The following data were obtained on a liquid limit test on a clay sample:

Number of blows, N	10	15	22	30
Water content. Wc (%)	84.8	80.2	76.2	73.8

In addition, two plastic limit tests conducted on the same soil gave water contents of 38.2% and 40.8%. If the specific gravity of the soil is 2.70, determine the liquid limit L.L., plastic limit P.L., plasticity index P.I. and the void ratio corresponding to these limits. (5 Points)

(v) A soil sample has a wet weight of 58.3 gm. After drying it has a weight of 46.67 gm. The soil has a plastic limit 28% and liquid limit 79%. Find the plasticity index, consistency index and liquidity index. Also, classify the state of consistency of the soil according to the plasticity chart (A-Line chart). (5 Points)

Question Number (2) ***(15 Marks)***

a) Define the permeability of soils. (عرف نفاذية التربة) (1 Points)

b) Briefly explain the factors influence permeability of soils. (2 Points)
(إشرح بإختصار ماهي العوامل التي تؤثر في معامل النفاذية للتربة)

c) Briefly explain why we need to know about coefficient of permeability of soils.
(إشرح بإختصار لماذا نحتاج لمعامل النفاذية للتربة) (2 Points)

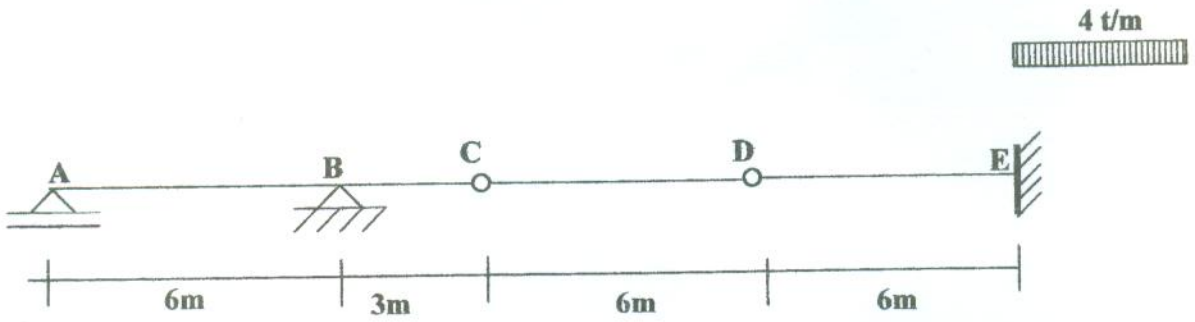
d) A vertical soil sample in a variable-head permeameter with the following configurations

- Diameter of the soil sample = 83 mm
- Length of the soil sample = 180 mm,
- Diameter of the stand pipe = 10 mm,
- At time t = 0, the head difference = 130 mm, and
- At time t = 78 minutes, the head difference = 72 mm

(I) **Compute** the coefficient of permeability of the tested soil in m/sec. (2 Points)
(إحسب معامل النفاذية للتربة بالوحدات الموضحة أعلاه)

(II) Estimate the total seepage force in the sample after 45 minutes. (3 Points)
(إحسب قوة السريان الكلية في عينة التربة بعد مضي 45 دقيقة من بداية التجربة)

Q4) Draw the maximum and minimum S.F.D. and B.M.D for the following statically determinate beam due to a uniformly distributed moving load of 4 t/m with sufficient length:



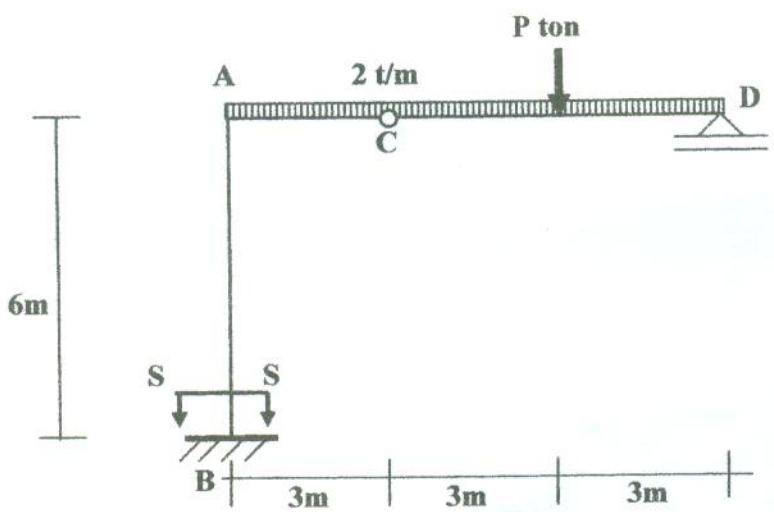
Q5) Find the force **P** such that maximum allowable stresses in column AB should not be exceeded considering the buckling effect for the following frame:

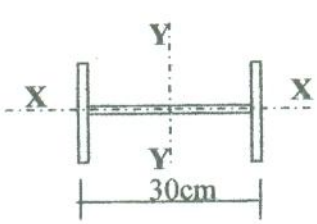
Given:

$\sigma_w = 1.3$ t/cm^2

$\sigma_{cr} = 1.3 - 0.00007\,(\lambda)^2$ t/cm^2 for $\lambda \leq 100$ where $\lambda = (L_b/i_{min})$

$\sigma = 6000/(\lambda)^2$ t/cm^2 for $\lambda \geq 100$





Section S-S:
A=154 cm^2
$I_{x\text{-}x}$=9010 cm^4
$I_{y\text{-}y}$=25760 cm^4

Tanta University

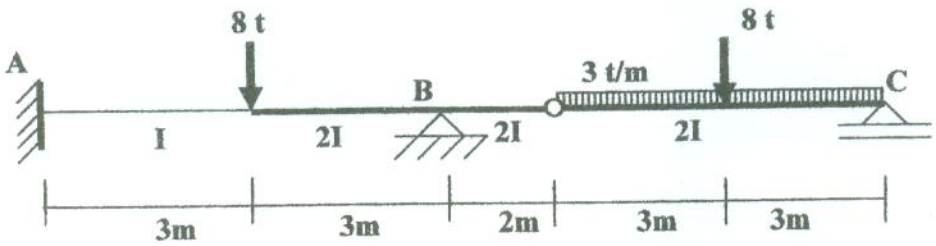
Department: Structural of Engineering
Steel Structures

Faculty of Engineering

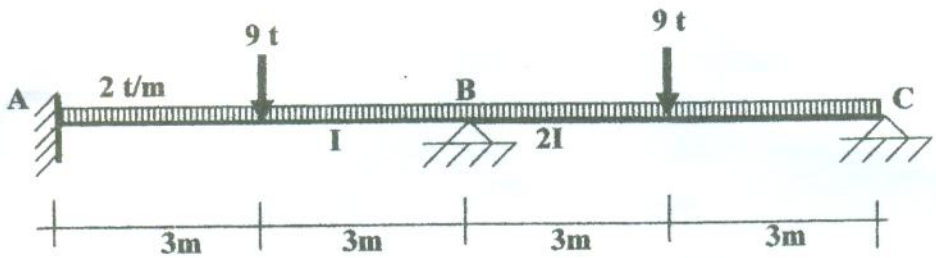
Course Title: **Theory of structures 2b**	Course Code:CES2204	Year: 2nd year civil
Date: **6/ 2012**	**Final Term Exam**	**Time allowed: 3h**

Answer All the five questions in the two pages:

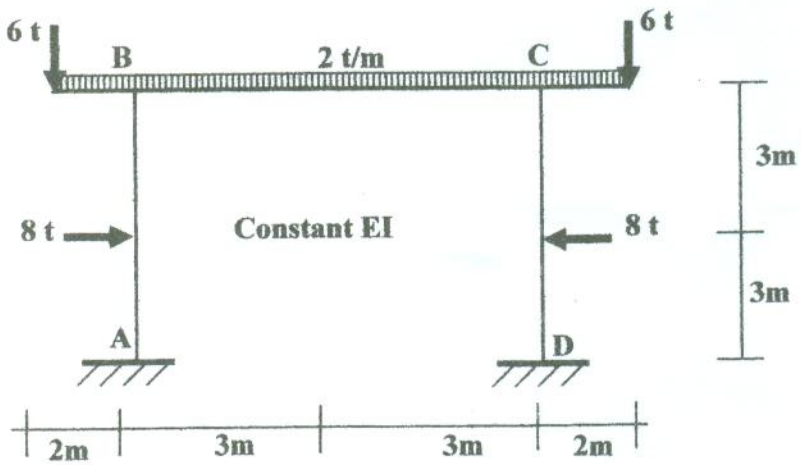
Q1) Draw the S.F.D. and B.M.D. for the following statically indeterminate beam using a suitable method:



Q2) Draw the S.F.D. and B.M.D. for the following statically indeterminate beam using a suitable method:



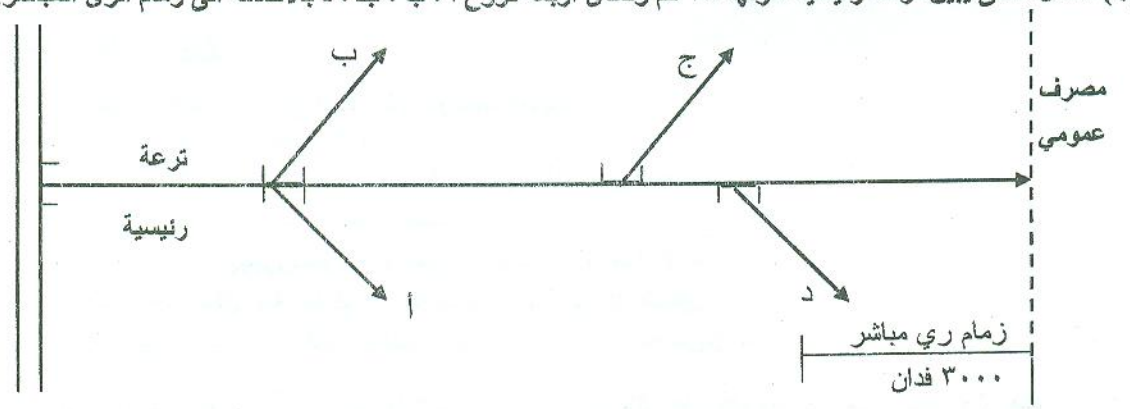
Q3) Draw the N.F.D., S.F.D. and B.M.D. for the following statically indeterminate frame using the three moment equation:



السؤال الثالث (٢٥ درجة)

(أ) ماهو المقصود بنظام المناوبات كأحد انظمة توزيع مياه الرى ؟ما أهم أسباب تطبيق هذا النظام في مصر؟ وما هى انواع المناوبات مع توضيح ذلك بالرسومات.

(ب) الشكل التالى يبين ترعة رئيسية طولها ٢٨ كم وتغذى اربعة فروع أ ، ب ، جـ ، د بالاضافة الى زمام الرى المباشر:



والمواقع الكيلو مترية والزمامات لهذه الفروع على الترعة الرئيسية واطولها وانحدار سطح المياه بها بالاضافة الى مناسيب المياه امام مصبات نهاياتها هى كالمدونة بالجدول التالى :

الفرع	الموقع الكيلو مترى على الترعة الرئيسية	الطول الكلى للفرع (كم)	الزمام بالفدان	انحدار سطح المياه سم/ كم	منسوب المياه امام مصب نهاية الفرع
أ	٨.٠٠	١٥.٠٠	١٢٠٠٠	١٠	١٠.٤٠
ب	٨.٠٠	١٣.٠٠	١٠٠٠٠	١٠	١١.١٠
جـ	١٨.٠٠	١٢.٠٠	٩٠٠٠	١١	١٠.٠٠
د	٢٢.٠٠	١٠.٠٠	٨٠٠٠	١٢	٩.٤٠

اذا كان منسوب المياه امام فم الترعة الرئيسية هو (١٣,٠٠) وكان منسوب المياه اللازم أمام نهايتها هو (١٠,٣٥) فالمطلوب هو :

١- رسم الدياجرام المائى للترعة الرئيسية وفروعها مبينا عليه خط المياه المناسب لإمكان تغذية الفروع بالراحة مع فرض مواقع قناطر الحجز ان وجدت ، وضح على الرسم الترقيم الكيلو مترى ومناسيب المياه عند نقط التحكم وكذلك انحدار سطح المياه لكل حبس مع الاخذ فى الاعتبار أن مقياس الرسم الافقى ١سم/ كم ومقياس الرسم الرأسى ١سم/متر .

٢-بفرض تطبيق مناوبة ثنائية، ما هو أفضل موقع تراه مناسبا لأنشاء قنطرة حجز للفصل بين دورى المناوبة. ثم احسب مساحة الارض التي يصمم على اساسها القطاع العرضي للترعة الرئيسية عند الكيلومتر صفر وخلف قنطرة الحجز و أمام مصب النهاية بفرض معامل الفائض ٢٠%، ومعامل التعويض ٣٠%.

مع خالص الأمنيات بالتوفيق

د.شيماء غرابه

جامعة طنطا
كلية الهندسة
قسم هندسة الري والهيدروليكا
امتحان نهاية الفصل الدراسي الثاني ٢٠١١-٢٠١٢ الفرقة الثانية مدني
مادة : هندسة الري والصرف CIH2104

الزمن: ٣ ساعات *الامتحان مكون من ثلاث اسئلة في ورقتين*	مجموع درجات الأسئلة: ٧٠ درجة	التاريخ: ١٦- ٦-٢٠١٢

السؤال الأول: (٢٥ درجة)

(أ) اذكر مدى صحة العبارات التالية وصحح الخطأ منها موضحا السبب :
١- استخدام الرى بالغمر يزيد من كفاءة الرى.
٢- تحتاج الاراضى التى يتم ريها بالرش او بالتنقيط الى شبكة ثابتة من المصارف.
٣- يتم تبطين قنوات الرى فى الاراضى الطينية المتماسكة.
٤- يستفيد النبات من المياه الهيجروسكوبية الارضية عندما يصل لمرحلة الازهار.
٥- لا يختلف المقنن عند الحقل عنه عند فم الترعة الناقلة للمياه الى هذا الحقل.
٦- عدم انتظامية المجرى المائي و وإقامة المنشآت عليه تؤثر على سرعة سريان المياه به.

(ب) كيف تفقد المياه خلال سيرانها فى شبكات الترعة ؟ ماهو العوامل التى تؤثر على هذه الفواقد؟ اشرح كيف تؤثر هذه الفواقد على المقننات المائية وما يجب عمله لتقليل هذه الفواقد ؟

(ج) اذكر تعريف كل مما يأتي مبينا مجال الاستخدام:
كفاءة نقل مياه الري - الليسيميتر- معامل الفائض - خط كنتور- أورنيك الترعة - الري بالتنقيط – الهويس- معامل مانننج.

(د) ترعة رئيسية زمامها ٥٠ ألف فدان و التركيب الحصولي لها في الدورة الصيفية ٤٠% قطنا و ٣٠% أرزا و٣٠% طفى شراقى. احسب التصرف التصميمى للترعة عند الفم ، اذا كانت الترعة تخضع لمناوبة ثنائية مدتها ٤أيام عمالة، بفرض عدم إعطاء تعويضات . ثم صمم قطاع الترعة اذا كانت التربة متوسطة التماسك وميل سطح المياه بها ٨سم/كم. (معامل مانننج = ٠,٠٢٥)

السؤال الثاني: (٢٠ درجة)

(أ) تصنف طرق الري طبقا لطريقة اضافة مياه الرى الى التربة ، اعطى نبذة عن التصنيف الشائع لطرق الرى المختلفة .

(ب) قارن بين نظام الصرف المغطى والصرف المكشوف موضحا مميزات وعيوب كل منهما . اشرح اهم اساسيات التخطيط العام للصرف المغطى موضحا عناصر الشبكة مع رسم عملين صناعيين من الاعمال الصناعية التى تتطلبها شبكة الصرف المغطى مبينا وظيفة كل منهما .

(ج) ما الذي تقترحه لحل المشكلات التالية:

١- ارتفاع منسوب المياه اللازم لتغذية احد الفروع على ترعة رئيسية عن منسوب المياه الذي يكفي لتغذية باقي الفروع بالراحة.
٢- زيادة ميل الأرض الطبيعية عن الانحدار التصميمي المطلوب لسطح المياه في الترعة.
٣- زيادة كمية الطمي المترسب على قاع الترعة بدرجة تؤثر على كفاءة تشغيل الترعة.
٤- اقتراب خط الرشح للقطاع العرضي لترعة من منسوب ميل الجسر الجانبي.

(د) احسب المسافة بين الحقليات لمنطقة يراد تنفيذ شبكة صرف مغطى لها حيث أن مواسير الصرف على عمق ١.٩ م من ارض الزراعة و قطرها ٢٠ سم. إذا ما توفرت المعلومات الآتية:

- مقنن الصرف = ١.١ مم/يوم
- أقل عمق لازم للصرف ٠.٩ م من سطح الأرض
- متوسط قيمة معامل النفاذية = ٠.١٥ م/يوم
- سمك الطبقة المنفذة = ٦.٧ م.