فصل الربيع 2015/2014 كلية الهندسة-جامعة مصراتة قسم الهندسة المدنية

الامتحان النهائي لمُقرر/ ميكانيكا تربة2 (404) الزمن: ساعتان ونصف

التاريخ: 2015/08/03 م أستاذ المُقرر/ أ. د. محمد امحمد شاهين

أسم الطالب: رقم:

السؤال الأول (10 درجات)

عرف كلٌ من:

1- التربة الغير مُصرفة للمياه. 2- حادية الالتصاق. 3- خط التجمد. 4- الاختبارات الحقلية.

5- الحدود الخطرة للهبوط. 6- اختبار الوتد. 7- التربة الغير مُتجانسة. 8- الهبوط المُتفاوت.

6- المُقاومة القاعدية للوتد 10- الحائط الساند الثقيل

السؤال الثاني [(3+3 + 10) درجات]

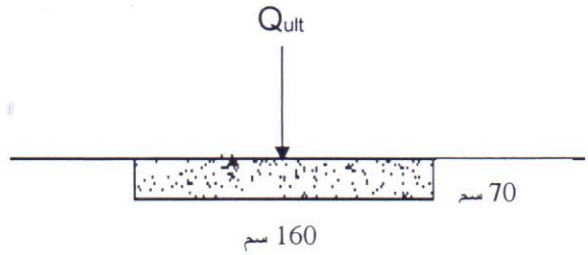
1- بين بالرسم (Active and Passive Rankine Wedge) القوى الناجمة عن الاحمال المؤثرة على التربة.
2- بين بالرسم أنواع الانهيار للمُنحدرات.
3- الشكلين المُرفقين يوضحان قاعدتين من الخرسانة مُنفذة على تربة رملية.

المطلوب:

ا)- اوجد مقدار .Qult بطريقة رانكين (Rankine Wedges) في الشكلين (A) و(B)؟

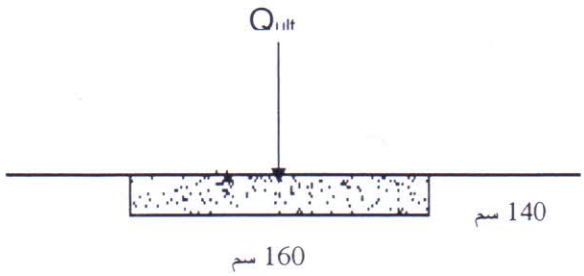
ب)- أوجد الفرق في مقدار قدرة التحميل في الحالتين؟

ج)- أذكر أسباب هذا الفرق؟



$\varphi = 42$ ، $\gamma = 19.8$ كيلو نيوتن/م3

شكل (A)



$\varphi = 37$ ، $\gamma = 17.4$ كيلو نيوتن/م3

شكل (B)

السؤال الثالث (14 درجــة)

أختار الاجابة الصحيحة لكل عبارة من العبارات التالية:

1- العلاقة بين الإجهاد والانفعال للتربة تكون خطية (.....)

أ- بعد حد الخضوع والاستسلام ب- قبل حد الخضوع والاستسلام ج- قبل الانهيار مباشرةً

1- المعيار أو القاعدة المتحكمة في تصميم الاساسات، يجب أن لا يزيد الهبوط عن (.....)

أ- قيمة مُنخفضة ب- 10 مم ج- قيمة مُحددة

2- لأي قاعدة لها قيمة مُحددة من الإجهاد المُسلط والتي يبدأ عندها الهبوط .(.....)

أ- كبير ب- مُتناقص ج- صغير

3- لتحديد قدرة التحميل، يجب التأكد من أنها تزيد عن الإجهاد المُطبق بهامش أمان (.....)

أ- كبير ب- مُناسب ج- صغير

4- لتحليل تصميم الأساسات، يتوجب توقع الهبوط ومقارنته بالهبوط (.....)

أ- المُتفاوت ب- الكلي ج- المسموح به

5- يُمكن الشعور بالهبوط عن طريق مُلاحظة التشققات (.....)

أ- بالأساسات ب- بالأسقف ج- بالحوائط الخارجية

6- يُمكن حدوث متاعب لأنابيب المياه والصرف الصحي والغاز المُثبتة بالمُنشأ في حالة تجاوز قيمة الهبوط الكلي عن (.....) مم.

أ- (140–300) مم ب- (150–300) مم ج- (100–150) مم

7- الزيادة المُهمة في قدرة التحميل تأتي من (.....)

أ- الغمر الجزئي للقاعدة ب- زاوية الاحتكاك ج- عرض القاعدة

8- طريقة تثبيت الوتد لها تأثير مُهم على درجة اختلال بنية (.....)

أ- التربة ب- الاسمنت ج- الأساس

10- لنعومة سطح الوتد الحديدي، فإن مقاومة الطين، يُمكن أن تكون أقل من قوة القص بقيمة (.....)

أ- كبيرة ب- طفيفة ج- مُتغيرة

11- كفاءة المجموعة لأوتاد الاحتكاك في التربة الرملية عادةً ما تكون (.....)1.

أ- تساوي ب- أقل من ج- أكبر من

12- في اختبار الصفيحة، قيمة هبوط القاعدة الحقيقية، يجب أن لا يزيد عن (.....) أضعاف قيمة هبوط الصفيحة.

أ- أربعة ب- سبعة ج- خمسة

13- حد التصدع للمُنشأ يساوي (.....) أ- 2 مم/م ب- 4 مم/م ج- 0.8 مم/م

14- الضغط الخارجي المُطبق على مساحة مُعينة على سطح التربة، يتوزع مع العُمق بزاوية تتراوح ما بين (.....) درجة.

أ- (25 - 30) درجة ب- (30 - 45) درجة ج- (30 - 40) درجة

15- يتوزع الضغط الرأسي في التربة بشكل (.....). أ- أفقي ب- مُنحنى ج- عمودي

16- يُعتبر الأساس مُطلق الجسوءة في حالة ما تكون قيمة مُعامل المرونة (.....).

أ- يساوي 1 ب- أقل من 1 ج- أكبر من 10

17- بالنسبة للأسطح مُطلقة النعومة أو الملساء، فإن قيمة $\tan\varphi$ = ... أ- 0 ب- 0.4 ج- 0.6

18- المهندس المدني يستخدم التربة كأساس لتثبيت (.....).

أ- المُنشآت ب- الصخور ج- المركبات

19- الهبوط الحرج ليس الهبوط الكلي، إنما الهبوط (.....).

أ- المُتفاوت ب- المُتوافق ج- المُنتظم

20- مُهندس الأساسات يواجه مُشكلة زحف التربة من (.....).

أ- جانب الأساسات ب- تحث الأساسات ج- أعلى الأساسات

21- نمط الاجهادات الناتجة عن الأحمال المُسلطة عادةً ما يكون (.....).

أ- مُبسط ب- مُتغير ج- مُعقد

22- يُعتبر اختبار التحميل من (.....).

أ- الاختبارات الحقلية ب- الجسات ج- الاختبارات الكهربائية

23- الأبعاد بين الجسات في حالة السدود الترابية تكون (.....).

أ- (15 – 30) م ب- (30 – 90) م ج- (30 – 60) م

24-اختبار الاختراق القياسي يعتمد على (.....).

أ- عدد الضربات ب- قيمة الأحمال ج- نوع المُعدات

25- الوتد المُنفذ بالطرق، ينقل مُعظم الأحمال عن طريق (.....).

أ- قاعدة الوتد ب- سطح الوتد ج- رأس الوتد

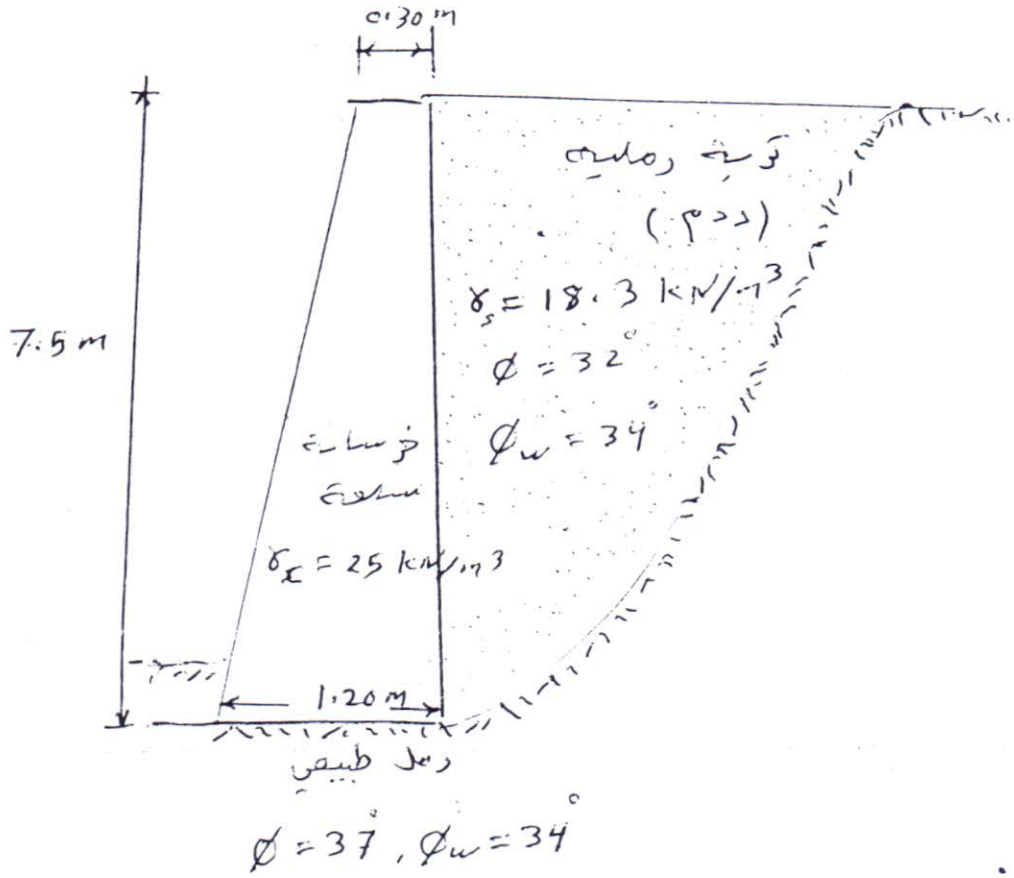
26-للحصول على شروط مواتية لتجْربة الضغط البسيط أو الضغط الحر، يجب أن تتحقق العلاقة (.....).

أ- $h = (1.5 - 2)\ D$ ب- $h = (2 - 2.5)\ D$ ج- $h = (1 - 2)\ D$

27- قيمتي $N\gamma$ & Nq تعتمد على قيمة (.....). أ- C ب- φ ج- γ

28- قانون كولمب (الحالة العامة) يكون كالتالي (.....).

أ- $\tau = \sigma \tan\varphi$ ب- $\tau = \sigma \tan\varphi + c$ ج- $\tau = N \tan\varphi$



السؤال الرابــع (20 درجــة)

الرسم المُرفق يوضح حائط ساند من الخرسانة المسلحة بارتفاع 7.5 متر، والقوة الايجابية المؤثرة على هذا الحائط تساوي 120 كيلونيوتن/متر طولي (Pa=120 KN/m)، وقيمة φ_w = 34°.

المطلوب:

أ- إيجاد قيمة N.

ب- إيجاد قيمة $\bar{x}$.

ج- هل الحائط اقتصادي ولماذا؟

د- هل الحائط آمن. ولماذا ؟

و- هل الحائط مُناسب ؟

انتهت الأسئلة ..... تمنياتنا بالتوفيق