كلية الهندسة جامعة مصراته	الامتحان النهائي هندسة أساسات	11 / 2023/02 م الزمن : ثلاث ساعات

السؤال الأول (8 درجات)

علل لما يأتي:

1- يُعتبر عمق التأسيس من أهم القرارات الفنية التي يتوجب على المهندس الجيوتقني اتخاذها.

2- يتوجب على المهندسين اتخاذ بعض الإجراءات الخاصة أثناء القيام بأعمال الحفر و تنفيذ الأساسات.

3- يتوجب تنفيذ طبقة من الخرسانة العادية أسفل الخرسانة المسلحة للقاعدة.

4- يجب التأكيد على أهمية أن تكون الخرسانة كثيفة و سمك الغطاء الخرساني ما بين 5-7 سم.

5- لا تعطي نتائج الاختبارات للنماذج وخاصة على الرمل قيم موثوق بها مقارنة بنتائج الاختبارات للأساس

6- يجب وضع شروط حازمة ودقيقة لاستكشاف وتصميم الأساسات.

7- تُعتبر القاعدة تضخيم للعمود.

8 --أكثر الطرق دقة لاستكشاف مواقع الإنشاء، هي الاختبارات الحقلية.

السؤال الثاني (8 درجات)

قاعدة عمود مربع أبعاده 25*25 سم والحمل المسلط عليه 75 طن إلى منسوب سطح الارض، وعمق التأسيس 2.1 م وقدرة تحمل التربة 2.0 كجم/سم^2 ، f_c' = 55 كجم/سم2، k_1 = 0.325 ، وسمك الخرسانة العادية 20 سم.

المطلوب: أيجاد الاتي:

أ- d_{min} و d_{max} (العمق الادنى والعمق الاقصى للقاعدة)

السؤال الثالث (16 درجة)

اساس شريطي يحمل حائط من الخرسانة المسلحة عرضه 25 سم وينقل عند سطح الأرض حملاً مقداره 40 طن/ م.ط وعمق التأسيس يساوي 1.50 م وقدرة تحمل التربة تساوي 1.60 كجم/سم^2، علماً بأن سمك الخرسانة العادية يساوي 40 سم ، f_y=1400 kg/cm^2، f_c'=50 kg/cm^2 ، K_1 =0.315 ، K_2 = 0.87fy .

أ- صمم الأساس الشريطي.

ب- صمم نفس الأساس الشريطي السابق الذي يحمل حائط من الحجر الجيري عرضه 25 سم وبنفس المُعطيات السابقة.

ج- قارن بين سعر الاساس الشريطي الذي طوله 150 م في الحالتين أ & ب .

علماً بأن سعر المتر المكعب للخرسانة المسلحة = 280 دينار ليبي.

سعر المتر المكعب للخرسانة العادية = 170 دينار ليبي.

السؤال الرابع (8 درجات)

ضع علامة صح (√) أو علامة خطأ (×) أمام كل من العبارات التالية علماً بأن الإجابة الخاطئة تلغي إجابة صحيحة.

1- تصنف الحوائط الساندة حسب الطريقة التي يتم بها الاتزان إلى نوعان رئيسيان ( ).

2- يعتمد اتزان الحوائط الساندة المؤقتة على اوزانها، بينما الحوائط الساندة الدائمة يعتمد اتزانها على ضغط التربة الجانبي ( ).

3 - القوى الايجابية تعمل على اتزان الحائط الساند ( ).

4- توزيع الاجهادات من القاعدة المطلقة المرونة على سطح التربة تكون متساوية بينما الهبوط يكون غير متساوي ( ).

5- كلمة الأساس تطلق لوصف المادة التي تُثبت أي نوع من المنشآت مثل المباني والجسور والطرق والردم والمهابط ( ).

6- يجب التأكيد على أهمية أن تكون الخرسانة كثيفة ( )

7- يتم تحديد عمق الأساس اعتماداً على نوعية المنشأ ( )

8- قبل تصميم الأساس، يتوجب معرفة التذبذب في منسوب للمياه الجوفية. ( )

السؤال الخامس (12 درجة) (8 +4)

أولاً- قاعدة من الخرسانة المسلحة مستطيلة الشكل، يرتكز عليها عمود مستطيل ابعاده 40 × 60 وينقل حمل 100 طن عند منسوب الارض. f'_c= 60 kg/cm^2، q_{all} = 1.50 kg/cm^2 ، d_f =2 m ، q_p= 10 kg/cm^2 ، q_t=4 kg/cm^2

علماً بأن سمك الخرسانة العادية =40 سم

المطلوب:

- ايجاد قيمة d_p (Punching depth) بطريقة اجهاد التشغيل.

ثانياً - أساس خرساني طوله 16 متر وعرضه 2.0 متر وسمكه 1.10 متر، ومُعامل التشوه للخرسانة (Deformation modulus of concrete E = 280 • 10^3 kg/cm^2).

المطلوب : إيجاد (Flexibility Index) في الحالتين (أ) و(ب).

أ- (Deformation modulus of soil Eo = 210 kg/ cm^2).

ب- (Deformation modulus of soil Eo = 2100 kg/ cm^2).

ج- ماذا تستنتج من نتيجة الحالتين (أ) و (ب).

السؤال الســادس (8 درجات)

اذكر الاتي:

1- ستة أسباب تتسبب في فشل الأساسات السطحية.
2- أنواع طبقات الإحلال.
3- الأحمال المؤثرة على الأساسات.

مع تمنياتنا .... بالتوفيق