السؤال الأول (٥ درجات): عرف ما يلي باختصار:

قدرة تحمل التربة الحدية - قدرة تحمل التربة المسموحة - انهيار بالقص - الهبوط

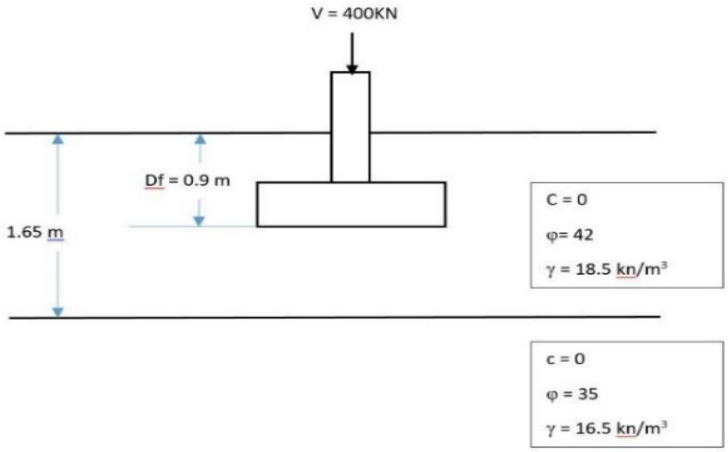
السؤال الثاني (١٠درجات): ما هي الإجراءات الممكن اتباعها في حال كانت قدرة التحمل المسموحة للتربة أسفل المنشأ صغيرة

السؤال الثالث (١٠ درجات): اكتب العبارات التالية بالشكل الصحيح وذلك **بتصحيح ما بين قوسين حصراً** إذا لزم الأمر:

١- الترب المتماسكة تصلح للاستخدام **(كطبقات تصريف)** بسبب نفوذيتها العالية
٢- في **(الترب المفككة)** تتأثر الخواص الميكانيكية برطوبة التربة
٣- قدرة تحمل التربة المسموحة على الهبوط **(تساوي)** قدرة التحمل المسموحة على القص
٤- توزع الضغط أسفل الأساس وشكل منحني الهبوط مرتبط **(فقط)** بنوع التربة
٥- في **(الترب المفككة)** الهبوط هو هبوط فوري وهبوط طويل الأمد

السؤال الرابع(١٥درجة): لدينا أساس مستطيل الشكل أبعاده

B*L*d=1.2*1.8*1m يخضع للحمولات المبينة بالشكل.



١) ارسم وحدد عمق موشور الانهيار

٢) حساب قدرة تحمل التربة الحدية بطريقة المكافئة حسب مايرهوف

رتب النتائج في الجدول التالي:

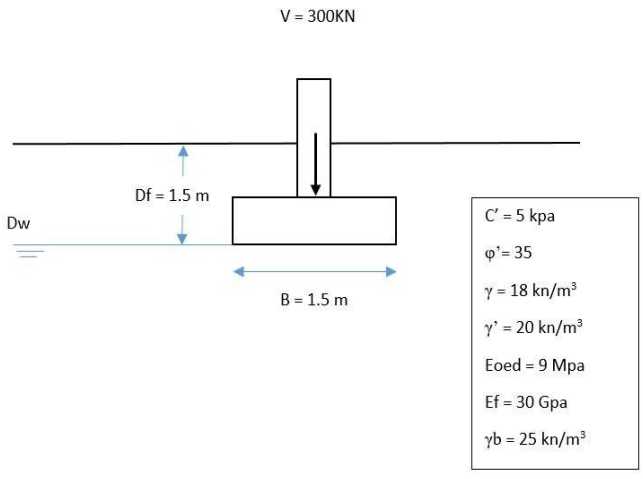
qult	dγ	dq	Sγ	Sq	Nγ	Nq	γ_{avg}	φ_{avg}	dmax

السؤال الخامس (٣٠ درجة): احسب هبوط أساس مستطيل الشكل

أبعاده B*L*d=1.5*2*0.5 يخضع لحمولة شاقوليه تتضمن الوزن الذاتي ووزن تربة ردم ويتوضع على عمق 1.5m ضمن طبقة غضارية سميكة خواصها مبينة على الشكل

معامل شكل الأساس Ip=1.06

ملاحظة: رتب النتائج ضمن الجدول التالي مع ذكر الواحدات



St	Sc	Δσz	mv	Se	q	E'	k	υ	K0

$$d_c = 1 + 0.2\frac{D_f}{B}\cdot\tan\left(45+\frac{\varphi}{2}\right) \qquad s_c = 1 + 0.2\frac{B}{L}\cdot\tan^2\left(45+\frac{\varphi}{2}\right)$$

$$d_q = d_\gamma = 1 + 0.1\frac{D_f}{B}\cdot\tan\left(45+\frac{\varphi}{2}\right) \qquad s_q = s_\gamma = 1 + 0.1\frac{B}{L}\cdot\tan^2\left(45+\frac{\varphi}{2}\right)$$

$$i_c = i_q = \left(1-\frac{\alpha}{90}\right)^2 \qquad N_q = e^{\pi\cdot\tan\varphi}\cdot\tan^2\left(45+\frac{\varphi}{2}\right)$$

$$i_\gamma = \left(1-\frac{\alpha}{\varphi}\right)^2 \qquad N_c = (N_q-1)\cdot\cot\varphi$$

$$N_\gamma = (N_q-1)\cdot\tan(1.4\cdot\varphi)$$

$$\left\langle \begin{array}{l} L_{max} = 2\cdot r_1\cdot\cos\upsilon_1 = 2\cdot r_2\cdot e^{(\upsilon\cdot\tan\varphi')}\cdot\cos(45-\varphi'/2) \\ d_{max} = r_2\cdot\cos(\upsilon_2+2/3\cdot\upsilon-\pi/2)\cdot e^{((2/3)\upsilon\cdot\tan\varphi')} \end{array} \right\rangle$$

السؤال الأول (٥ درجات):

قدرة تحمل التربة الحدية: هي أقصى اجهاد يمكن تطبيقه على التربة من أي منشأ هندسي بدون حدوث انهيار في التربة **١د**

قدرة تحمل التربة المسموحة: هي قدرة التربة على تحمل اجهادات مطبقة عليها من قبل أي منشأ هندسي بأمان بدون حدوث انهيار بالقص او هبوط غير مسموح في المنشأ **١د**

انهيار بالقص: يحدث عندما تتجاوز قوى القص المطبقة على التربة مقاومة القص الذاتية للتربة (اخطر أنواع فشل التربة لطابعه مفاجئ) **١د**

الهبوط: هو انتقال شاقولي في التربة ويحدث نتيجة أسباب وظروف مختلفة (زيادة الحمولات او اجهادات على التربة, حمولات ديناميكية, انخفاض منسوب المياه الجوفية, حفريات جانبية وجود تكهفات او فراغات, تغيرات حجمية في التربة) **٢د**

السؤال الثاني (١٠درجات):

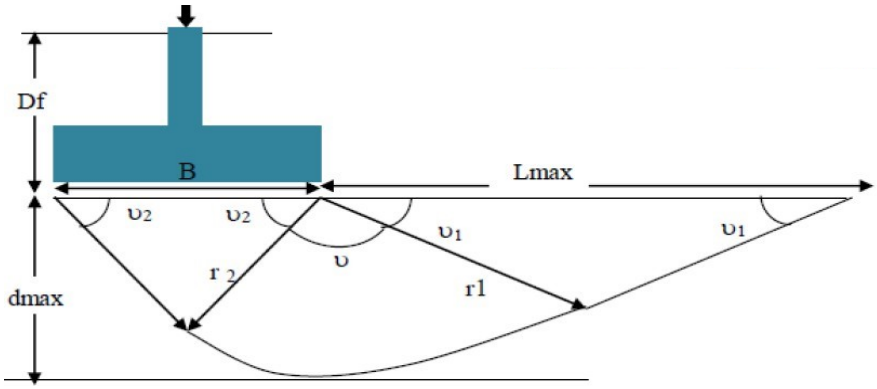
١. تعديل في نوع الاساسات او ابعادها **٣د**
٢. تعديل في منسوب التأسيس (تعميق المنسوب) **٢د**
٣. تحسين خواص تربة التأسيس **٢د**
٤. اختيار الاساسات العميقة **٣د**

السؤال الثالث (١٠ درجات): (درجتان لكل طلب)

١. **(طبقات تكتيم)**
٢. **(التربة المتماسكة)**
٣. **(لا يوجد ارتباط بين الاثنين)**
٤. **(صلابة أساس وبنوع التربة)**
٥. **(التربة المتماسكة)**

السؤال الرابع(١٥درجة):

الطلب الأول: (درجة)



الطلب الثاني:

qult	dγ	dq	Sγ	Sq	Nγ	Nq	γ_{avg}	φ_{avg}	dmax
1782 (3)	1.15 (1)	1.15 (1)	1.27 (1)	1.27 (1)	51.35 (1)	41.82 (1)	17 (1)	36.8 (1)	3.06m (3)

السؤال الخامس (٣٠ درجة):

St mm	Sc mm	Δσz Kpa	mv	Se mm	q Kpa	E'Mpa	k	υ	K0
2.1 (3)	0.6 (2)	7.96 (5)	0.00011 (2)	1.5 (5)	73 (5)	6.68 (2)	166.3 (2)	0.3 (2)	0.42 (2)