

السؤال الأول

- أ- بين كيف يمكن التمييز ما بين التربة الطينية و التربة الطميية بالكشف البصري
حقليا (3 درجات)
- ب- عينة من التربة الطينية الطميية المشبعة محتواها المائي 30%. إذا كان الوزن
النوعي لحبيبات التربة 2.75 المطلوب (استخدم وحدات ك ن - م):
- 1- التمثيل الوزني الحجمي للتربة و استخدامه في تحديد التالي (5 درجات)
- 2- نسبة الفراغات و المسامية (درجتان)
- 3- وحدة أوزان التربة عند درجة تشبع 80% (3 درجات)
- 4- وحدة أوزان التربة جافة (درجة)

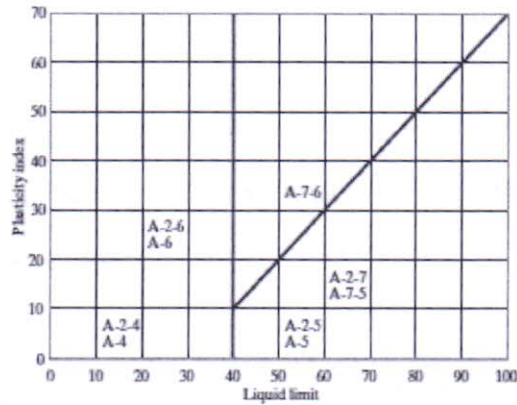
السؤال الثاني

- أ - من خلال دراسة أنواع التربة ذات المشاكل اعرف التربة الانهيارية و كيف يمكن
التعرف عليها. (5 درجات)
- ب - الجدول التالي يوضح النتائج المعملية لعينة من التربة المطلوب تصنيف التربة
حسب التصنيف العالمي الاشتو مع بيان خطوات التصنيف و التعليق على
التربة المصنفة باستخدام المخططات المرفقة : (8 درجات)

Sieve No	4	10	40	100	200	W _L %	W _P %
%Pass.	100	98	94	75	61	48.3	25.1

Table 3.4 Classification of highway subgrade materials

General classification	Granular materials (35% or less of total sample passing No. 200)						
	A-1			A-2			
Group classification	A-1-a	A-1-b	A-3	A-2-4	A-2-5	A-2-6	A-2-7
Sieve analysis (percent passing)							
No. 10	50 max.						
No. 40	30 max.	50 max.	51 min.				
No. 200	15 max.	25 max.	10 max.	35 max.	35 max.	35 max.	35 max.
Characteristics of fraction passing No. 40							
Liquid limit				40 max.	41 min.	40 max.	41 min.
Plasticity index	6 max.		NP	10 max.	10 max.	11 min.	11 min.
Usual types of significant constituent materials	Stone fragments, gravel, and sand		Fine sand	Silty or clayey gravel and sand			
General subgrade rating	Excellent to good						
General classification	Silt-clay materials (more than 35% of total sample passing No. 200)						
Group classification		A-4	A-5	A-6			A-7 A-7-5* A-7-6†
Sieve analysis (percent passing)							
No. 10							
No. 40							
No. 200		36 min.	36 min.	36 min.			36 min.
Characteristics of fraction passing No. 40							
Liquid limit		40 max.	41 min.	40 max.			41 min.
Plasticity index		10 max.	10 max.	11 min.			11 min.
Usual types of significant constituent materials		Silty soils			Clayey soils		
General subgrade rating		Fair to poor					



السؤال الثالث

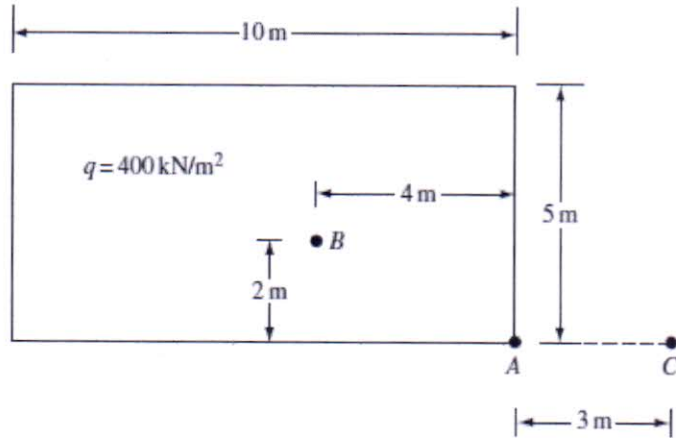
أ- اشرح كيف يمكن تحديد معامل النفاذية بالحقل مع إثبات القانون (4 درجات)

ب- إذا كان حد السيولة 35% و حد اللدونة 18% و حد الانكماش 12% و المحتوى المائي الحقلي 10% المطلوب حساب دليل التماسك و التعليق على قوام التربة

(3 درجات)

ج- الشكل التالي يبين المسقط الأفقي لقاعدة مستطيلة مرنة تنقل للتربة إجهاد منتظم مقداره 400 كن/م². المطلوب تحديد مقدار الزيادة في الإجهاد عند النقطة (C)

و عمق 5 أمتار. (8 درجات)



السؤال الرابع

أ- اشرح على هيئة خطوات كيف يمكن التحقق من جودة الدمك في الأعمال الترابية

المختلفة إذا كانت نسبة الدمك المطلوبة 98% من بروكتر المعدلة (5 درجات)

ب- اجري اختبار الضغط الثلاثي المحصور المصغر لعينتين من التربة و تم الحصول

على النتائج التالية عند الانهيار.

رقم العينة	ضغط الخلية ك ن/م ²	الإجهاد المحوري ك ن/م ²
1	69	213
2	120	258.7

المطلوب:

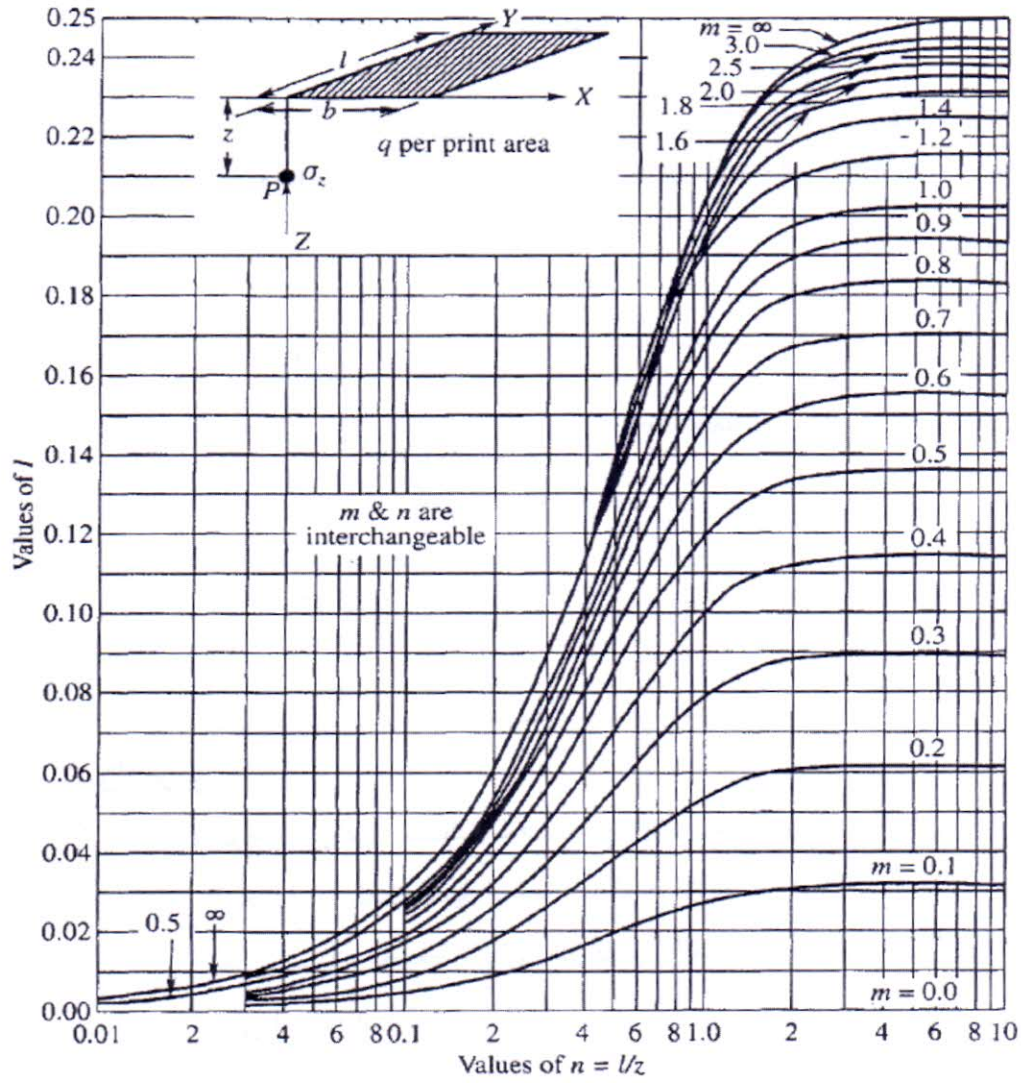
1. رسم دائرة موهر للعينتين (5 درجات)

2. إيجاد معاملات قوى القص للتربة (3 درجات)

3. ميل سطح الانهيار للعينة رقم 1 (درجتان)

4. الإجهاد العمودي و المماسي عند الانهيار عند سطح الانهيار للعينة رقم 1

(3 درجات)



يطلب كتابة رقم السؤال و رقم الفقرة عند الإجابة و محاولة الفصل بين الفقرات
التوفيق للجميع