國立成功大學 105 學年度碩士班招生考試試題

系　所：資源工程學系

考試科目：土壤力學

考試日期：0227，節次：2

※ 考生請注意：本試題不可使用計算機。 請於答案卷(卡)作答，於本試題紙上作答者，不予計分。

一、說明下列名詞之中文並解釋其意義：(30 %)

1. Overconsolidation Ratio　2. Plasticity Indix　3. Quick Clay
4. Excess Pore Water Pressure　5. Porosity　6. Gap Graded

二、已知一土壤之土粒比重 $G_s = 2.7$，經標準 Proctor 夯實試驗（模具內徑 10.2cm、模具體積 944cm^3），其結果如下表：(20%)

試體編號	1	2	3	4	5	6
濕土單位重 (kN/m^3)	15.69	18.85	20.20	21.00	20.83	19.27
含水量(%)	6	8	9	11	12	14

再由工地現場砂錐試驗結果，測得

(A) 廣口瓶+錐+砂之重量（使用前）＝ 6.12 kg

(B) 廣口瓶+錐+砂之重量（使用後）＝ 2.91 kg

(C) 廣口瓶之空重＝2.2 kg

(D) 校正 Ottawa 砂之乾密度＝1667 kgt/m^3

(E) 校正 Ottawa 砂充填錐體之重量＝0.12 kg

(F) 工地洞內所挖出之土重＝3.5 kg，其含水量為 11.6 %

求 (1) 此土壤之最大乾密度$\gamma_{d,\,max}$

(2) 此土壤之最佳含水量 O.M.C.

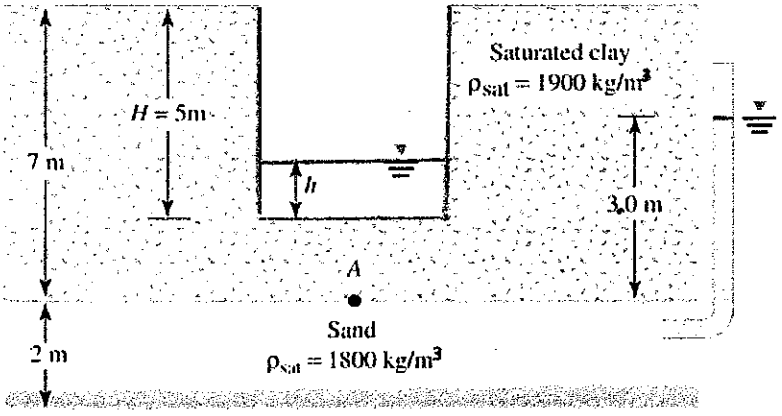
(3) 工地之相對夯實度(Relative Compaction)

三、有一組粘土試體進行壓密不排水試驗(CU Test)結果如下：(20%)

試體編號	圍壓 (kN/ m^2)	破壞時軸差應力(kN/ m^2)	破壞時孔隙水壓(kN/ m^2)
1	100	170	-15
2	200	260	-40
3	300	360	-80
4	400	440	-120

試繪製 Mohr 圓及其破壞包絡線，求此粘土之(1)排水 與(2)不排水 剪力強度參數。

四、何謂 Over Compaction？說明 Over Compaction 之不良影響。(10%)

五、請說明直接剪力試驗(direct shear test)之優缺點。(10%)

六、在飽和堅硬粘土層內進行試坑開挖，發現粘土層下有一壓力含水砂層（如下圖所示）。請問在底部發生隆起前，試坑之儲水高度 h 為何？(10%)