

中 華 大 學

九十六學年度研究所碩士班招生入學考試試題紙

系所別：土木與工程資訊學系碩士班 組別：大地組 科目：大地工程學(含土壤力學、基礎工程)

共 2 頁第 1 頁

*可攜帶計算機。

1. 一以圓筒取樣器(直徑 5cm、高 12cm)從現地鑽探取回之濕土樣重 425.1 g、烘乾土樣重 363.3 g、比重 2.68、 $e_{\max}=0.84$ 、 $e_{\min}=0.68$ ，求此土樣之濕單位重(g/cm^3)、含水比(%)、乾單位重(g/cm^3)、孔隙比、飽和度(%)、相對密度(%)。(10%)
2. 概述(1)由夯實試驗求土壤最大乾單位重 $\gamma_{d(\max)}$ 及最佳含水量 w_{opt} 之方法，(2) 由直接剪力試驗求土壤粘著力 c 及內摩擦角 ϕ 之方法。(25%)
3. 說明土壤之透水係數 k 、壓縮指數 C_c 及靜止土壓係數 k_0 ，於工程設計上之應用性。(15%)

中 華 大 學

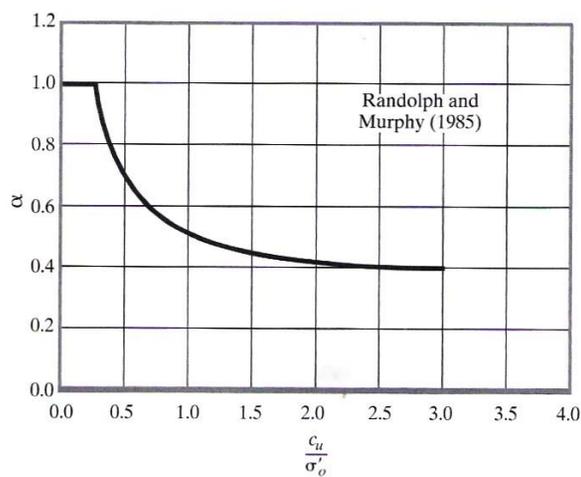
九十六學年度研究所碩士班招生入學考試試題紙

系所別：土木與工程資訊學系碩士班 組別：大地組 科目：大地工程學(含土壤力學、基礎工程)

共 2 頁第 2 頁

*可攜帶計算機。

4. 一 45×45 cm 混凝土基樁，16m 長，完全打入正常壓密黏土地層中，請參考下表以 α 方法計算此基樁之極限承载力。已知：黏土之 $\gamma_{\text{sat}} = 20 \text{ kN/m}^3$ ，不排水剪力強度 $c_u = 60 \text{ kPa}$ ，地下水位於地表。(15%)



5. 一 2m×2m 方形基礎，其設計為 $D_f = 1.2 \text{ m}$ ， $\gamma = 19.2 \text{ kN/m}^3$ ， $\phi = 30^\circ$ ， $c = 0$ 。地下水位於基礎下極深處。請使用下表並依據 Terzaghi 公式計算此基礎之容許總載重 (FS = 1.5)。(20%)

ϕ (度)	N_c	N_q	N_γ	N'_c	N'_q	N'_γ
0	5.71	1.00	0	5.71	1.00	0
5	7.32	1.64	0	6.72	1.39	0
10	9.64	2.70	1.2	8.01	1.94	0
15	12.8	4.44	2.4	9.69	2.73	1.2
20	17.7	7.48	4.5	11.9	3.88	2.0
25	25.0	12.7	9.2	14.8	5.60	3.3
30	37.2	22.5	20.0	19.1	8.32	5.4
35	57.8	41.4	44.0	25.2	12.8	9.6
40	95.6	81.2	114	34.8	20.5	19.1
45	172	173	320	51.1	35.1	27.0

6. 請列舉黏土沈陷之種類，並詳述其差別。(15%)