

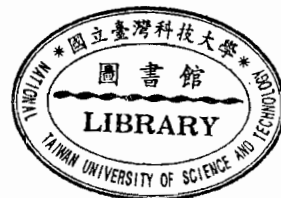
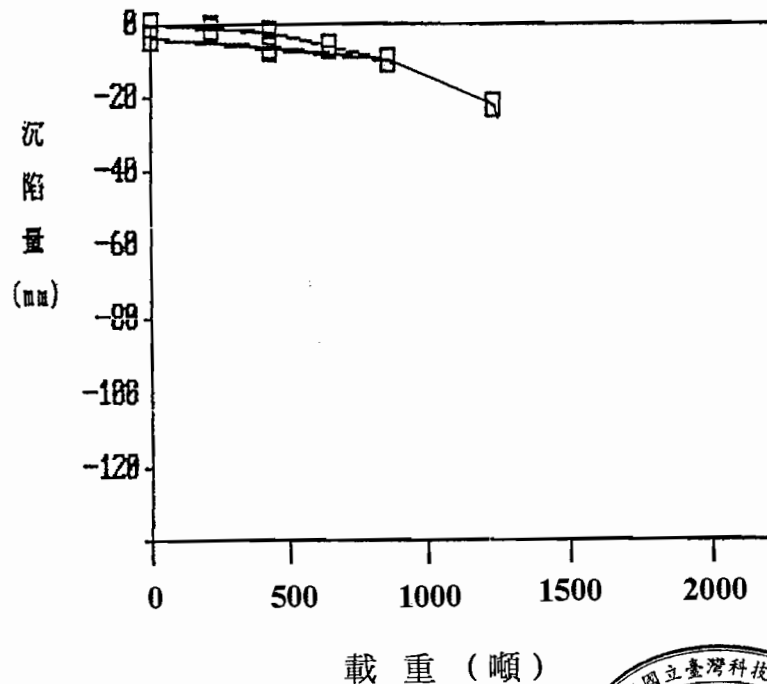
國立台灣科技大學九十五學年度碩士班招生試題

系所組別：營建工程系碩士班乙組

科目：基礎工程

【總分 100 分】一、某基地考慮使用 $2\text{m} \times 2\text{m}$ 的基腳設計，以及直徑 120cm 、長度 50m 的基樁設計。若推測該基地地表至地下 10m 為黏土層，地下 10m 至地下 25m 為砂土層，地下 25m 至地下 45m 為黏土質砂土層， 45m 以下為岩盤，但，無地下水位資料。請問，你/妳會進行什麼現地調查工作和室內/外試驗？對於各項工作，請說明深度、數量、方法、採用理由。
(25%)

二、基樁載重試驗(一般亦稱試樁)後，如何定義基樁之極限承載力和允許設計載重？請至少提出兩種方法，說明依據的規範內容、相關安全係數和必要之載重試驗條件。下圖為一般常見之基樁載重試驗結果，其直徑為 120cm ，長度 50m 。試問，你/妳可以依此結果定義基樁之極限承載力或允許設計載重嗎？請分別說明其利弊和理由。(25%)



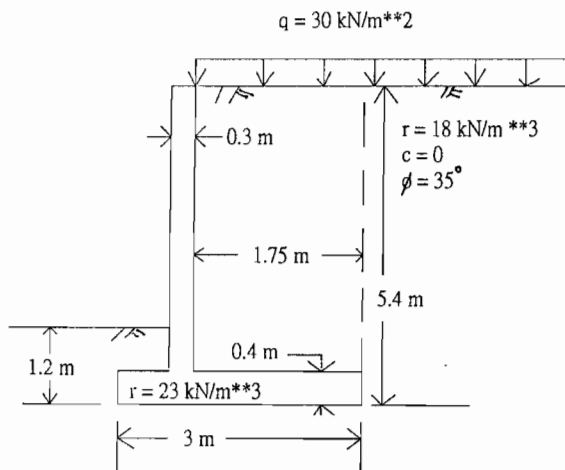
國立台灣科技大學九十五學年度碩士班招生試題

系所組別：營建工程系碩士班乙組

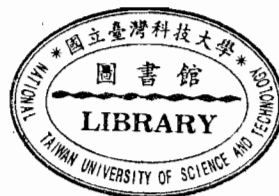
科 目：基礎工程

三、如下圖所示之懸臂式擋土牆，土壤之單位重為 18 kN/m^3 、 $C=0$ 、 $\phi=35^\circ$ ，擋土牆之單位重為 23 kN/m^3 ，假設擋土牆底面之摩擦角 $\delta=30^\circ$ ，牆前之被動土壓力假設可予忽略，且地下水在牆底面下方，試求：

- (a) 傾覆安全係數=? (15%)
 (b) 抗滑安全係數=? (10%)



(問題三之圖)



國立台灣科技大學九十五學年度碩士班招生試題

系所組別：營建工程系碩士班乙組

科目：基礎工程

四、下圖所示之正方形基礎 (1.5 公尺 \times 1.5 公尺)，其基礎之埋置深度為地下 1.2 公尺，地下水在地表下方 0.5 公尺，地下水面上方之土壤之單位重分別為 15 及 19 kN/m^3 ，且 $c=0$ 及 $\phi=36^\circ$ ，試求：

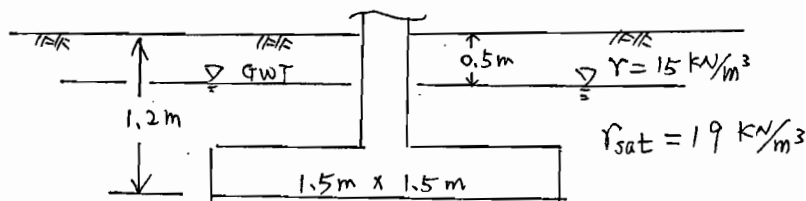
(a) 基礎之極限承載力 = ? kN/m^2 (15%)

(b) 如上述正方形基礎下方之土層之 c 及 ϕ 值情況改變為 $c=0$ 及 $\phi=30^\circ$ 而其他資料不變，此時基礎極限承載力 = ? kN/m^2 (10%)

註：下表請參考

ϕ	N_c	N_q	N_γ	ϕ	N_c	N_q	N_γ
0	5.70	1.00	0.00	26	27.09	14.21	9.84
1	6.00	1.1	0.01	27	29.24	15.90	11.60
2	6.30	1.22	0.04	28	31.61	17.81	13.70
3	6.62	1.35	0.06	29	34.24	19.98	16.18
4	6.97	1.49	0.10	30	37.16	22.46	19.13
5	7.34	1.64	0.14	31	40.41	25.28	22.65
6	7.73	1.81	0.20	32	44.04	28.52	26.87
7	8.15	2.00	0.27	33	48.09	32.23	31.94
8	8.60	2.21	0.35	34	52.64	36.50	38.04
9	9.09	2.44	0.44	35	57.75	41.44	45.41
10	9.61	2.69	0.56	36	63.53	47.16	54.36
11	10.16	2.98	0.69	37	70.01	53.80	65.27
12	10.76	3.29	0.85	38	77.50	61.55	78.61
13	11.41	3.63	1.04	39	85.97	70.61	95.03
14	12.11	4.02	1.26	40	95.66	81.27	115.31
15	12.86	4.45	1.52	41	106.81	93.85	140.51
16	13.68	4.92	1.82	42	119.67	108.75	171.99
17	14.60	5.45	2.18	43	134.58	126.50	211.56
18	15.12	6.04	2.59	44	151.95	147.74	261.60
19	16.56	6.70	3.07	45	172.28	173.28	325.34
20	17.69	7.44	3.64	46	196.22	204.19	407.11
21	18.92	8.26	4.31	47	224.55	241.80	512.84
22	20.27	9.19	5.09	48	258.28	287.85	650.67
23	21.75	10.23	6.00	49	298.71	344.63	831.99
24	23.36	11.40	7.08	50	347.50	415.14	1072.80
25	25.13	12.72	8.34				

* From Kumbhojkar (1993)



(問題四之圖)

(a) $c=0$, $\phi=36^\circ$

(b) $c=0$, $\phi=30^\circ$

