

國立臺灣科技大學
九十學年度碩士班招生考試試題

系所組別：營建工程系乙組
科目：基礎工程

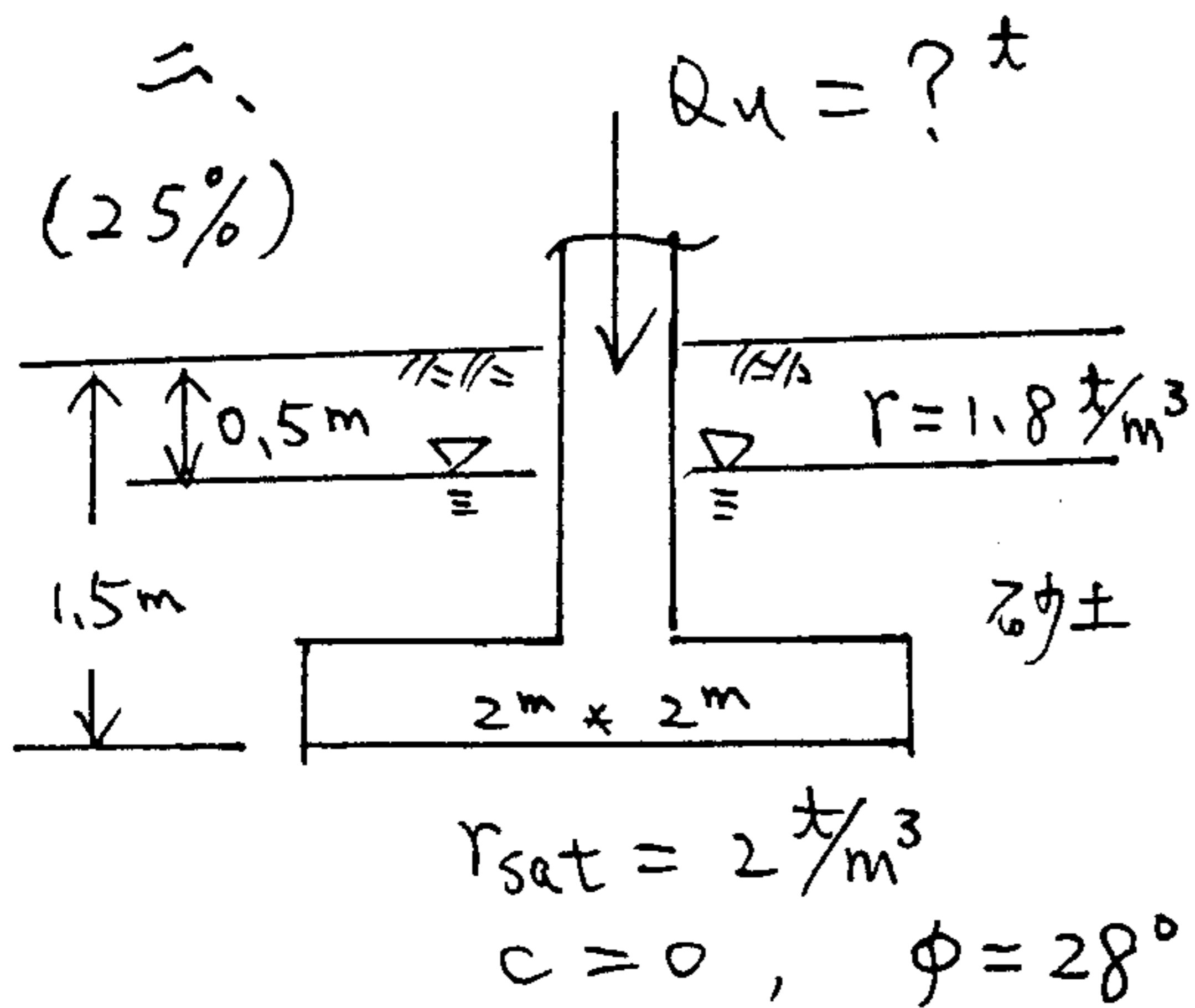
一. 回答下列問題 (考試時間有限, 請儘量扼要簡答)

- (5%) (1) 於工地鑽探過程期間, 你如何由鑽探記錄來判斷在鑽孔深度內有沒有軟弱土層之存在?
- (2) 台北基隆等地區地下存有廢棄礦坑且無明確記錄可供定位, 若以一鄰近山麓地區之新設學校規劃設計需求為例, 說明在此大面積之校址內:
- (5%) (i) 如何有效率的進行潛在礦坑調查?
- (5%) (ii) 如能查出礦坑位置, 你對教學大樓、運動操場、人行步道之配置有何建議?
- (10%) (3) 地下水常為地下開挖及坡地工程災變之主因之一, 試以鄰近坡地之工地為例, 說明如何來調查出最危險情況下之地下水位面位置?



國立臺灣科技大學
九十學年度碩士班招生考試試題

系所組別：營建工程系乙組
科目：基礎工程



如左圖所示，一正方形基脚(2m x 2m)座落於砂土層中，地下水位面位於地面下 0.5m 處，試以 Terzaghi 淺基礎承載力理論公式計算此基脚之極限承載力 $Q_u = ? \text{ t}$ 。

(註) Terzaghi 理論於 general shear failure 情況下之 N_c, N_q, N_r 值如下：

ϕ	N_c	N_q	N_r
10	9.61	2.69	0.56
11	10.16	2.98	0.69
12	10.76	3.29	0.85
13	11.41	3.63	1.04
14	12.11	4.02	1.26
15	12.86	4.45	1.52
16	13.68	4.92	1.82
17	14.60	5.45	2.18
18	15.12	6.04	2.59
19	16.56	6.70	3.07
20	17.69	7.44	3.64
21	18.92	8.26	4.31
22	20.27	9.19	5.09
23	21.75	10.23	6.00
24	23.36	11.40	7.08
25	25.13	12.72	8.34
26	27.09	14.21	9.84
27	29.24	15.90	11.60
28	31.61	17.81	13.70
29	34.24	19.98	16.18
30	37.16	22.46	19.13

115



國立臺灣科技大學
九十學年度碩士班招生考試試題

系所組別：營建工程系乙組
科目：基礎工程

三. 先構築連續壁,再由地表依序往下開挖並架設支撐之工法稱為「順打工法」。在台灣都會區應用順打工法進行深開挖工程,而且工址處之地質為厚層之軟弱粘土,請舉出兩種(不可以寫出兩種以上)你認為最可能發生的工程問題?請簡要說明每個問題發生之機制、可能引起之災害及因應對策。

- 四. 有一場金壽樁,樁長 $L=25\text{ m}$,樁徑 $D=60\text{ cm}$,如左下圖。
- (30%) (1) 試求在砂土層部份之樁身摩擦力, $Q_{s1}=?$
已知臨界深度 $L_{cr}=15D$,其餘參數請自行做合理之假設。(15%)
- (2) 在基樁達到極限荷重時之荷重傳遞曲線如右下圖所示。請計算此曲線在 A、B、C 處之 Q 值並說明其物理意義。(15%)

