

逢甲大學100學年度碩士班招生考試試題 編號：082 科目代碼：338

科目	土壤力學	適用系所	土木工程學系大地組	時間	100分鐘
----	------	------	-----------	----	-------

※請務必在答案卷作答區內作答。

一、簡答下列問題：

1. 試述各種不同粒徑大小之土壤名稱。(5分)
2. 試繪製土壤三相圖，並於其兩側分別標示體積及重量(或質量)之關係，之後據以推導沒水單位重(γ_{sub})計算式。(10分)
3. 簡述二種工址調查方法及目的。(5分)

二、對於單位重為 $18kN/m^3$ 之砂土層而言，當深度 1.5m 及 10.5m 之標準貫入試驗結果同為：貫入 0~6 吋之打擊次數 $N_1=12$ 、貫入 6~12 吋之打擊次數 $N_2=14$ 、貫入 12~18 吋之打擊次數 $N_3=11$ ；試依據上述資料計算 1.5m 及 10.5m 深處之現地準貫入試驗結果 N_{field} 、及進行有效覆土壓力修正後之標準貫入試驗結果 $N_{corr, 1.5m}$ 及 $N_{corr, 10.5m}$ 。(15分)

三、試在 p-q 座標上分別繪製三軸壓縮試驗、均向壓縮試驗、旁束壓縮試驗及直接剪力試驗之應力路徑圖。(15分)

四、有一定水頭試驗，假設土樣為均質土壤，其土樣面積= $90cm^2$ ，土樣長度= $30cm$ ，水頭差= $40cm$ ，時間 $t=5$ 分鐘內收集了 $420cc$ 的水。試求出該均質土壤的滲透係數 $k=?$ (cm/sec) 以及視滲流速度 $V=?$ (cm/sec)。(15分)

五、若有一正方形基礎置放在地表面，其長度與寬度皆等於 $2m$ ，從基礎柱頭處有一垂直力= $200kN$ ，試以 2:1 法(也稱為 60 度法)計算在該基礎下方 $5m$ 處之垂直應力增量 $\Delta\sigma_v=?$ (kPa) (10分)

六、有一土壤的有效內摩擦角 $\bar{\phi}=23^\circ$ ，凝聚力 $c=11$ kPa。某一作用平面之正應力為 $\bar{\sigma}_n$ ，其剪應力為 $\bar{\tau}_n$ 。假設土壤為莫爾庫倫材料，試判斷下列各應力狀態下土壤是否會達到剪力破壞？ a) $\bar{\sigma}_n=11$ kPa, $\bar{\tau}_n=12.4$ kPa； b) $\bar{\sigma}_n=18$ kPa, $\bar{\tau}_n=20$ kPa。(10分)

七、有一現地黏土厚度為 $30m$ ，該黏土其中點深度的起始垂直有效應力= 160 kN/m²，孔隙比 $e=0.89$ ，預壓密壓力= 300 kN/m²，壓縮指數= 0.32 ，再壓縮指數= 0.045 。現因工程需要，預定在原地表回填砂土的總厚度為 $18m$ ，回填砂土的總單重為 $19kN/m^3$ 。試依據 Terzaghi 一維壓密理論，假設黏土處於雙向排水狀態，試求該黏土所造成的最終壓密沉陷量 $S_{pc(\infty)}=?$ (m) (15分)