

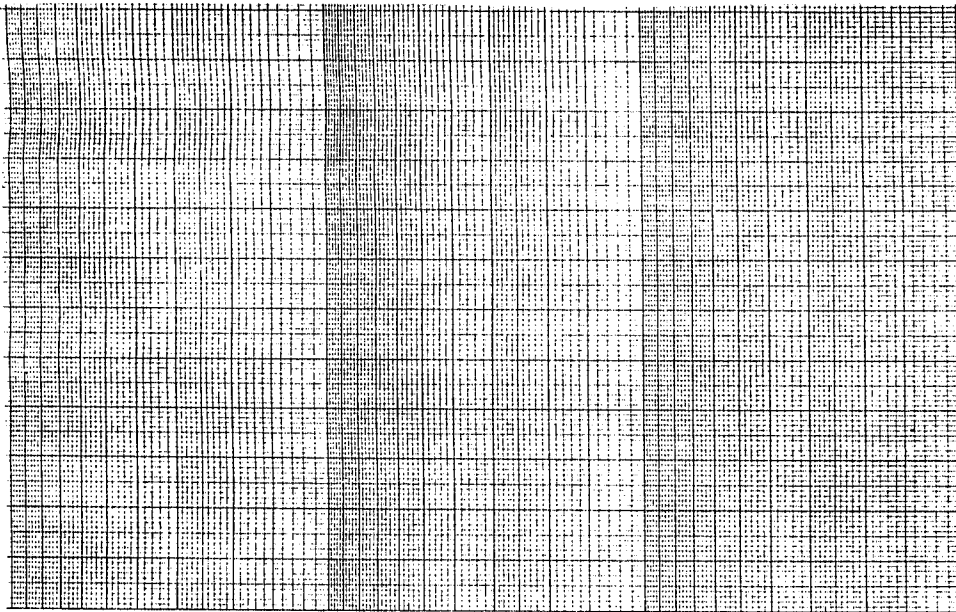
(1) 解釋名詞 (20%)

- (a). 相對密度 (relative density), (b). 零空氣孔隙曲線 (zero air-void curve),
 (c). 活性 (activity), (d). 壓密係數 C_r (Coefficient of consolidation),
 (e). 液化 (liquefaction) (f). ML 土壤 (g). 主应力 (principal stress)

(2) 有一土壤的篩分試驗結果如下: (20%)

標準篩號	篩孔尺寸 (mm)	停留篩上之量 (g)
4	4.75	29
10	2.00	41
20	0.85	47
40	0.425	129
60	0.250	221
100	0.150	86
200	0.075	40
底盤	—	24

- (a) 請給出此土壤的粒徑分佈曲線 (請給於考卷上)
 (b) 此土壤的均勻係數 C_u 為何?
 (c) 此土壤的級配係數 C_c 為何?
 (d) 此土壤的特性請描述。



(半對數表, 參考用)

(3) (a). 請推導下列關係式: (15%)

(i) $\gamma_d = \frac{e s \gamma_w}{(1+e) \gamma_w}$, (ii) $\gamma = \frac{(1+W) G_s \gamma_w}{1 + \frac{W G_s}{S}}$

(b) 有一土壤進行液性限度試驗, 得結果如下:

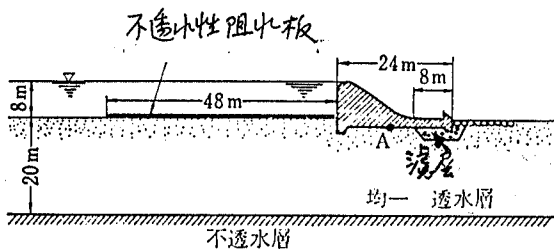
打撃次數 (N)	16	20	28
含水量 (W%)	36.5	33.1	27.0

- (i). 請給出流動曲線 (flow curve), 並求液性限度。
 (ii) 若此土壤之塑性指數為 16, 現地含水量 $W_{in situ} = 30\%$, 求其液性指數。

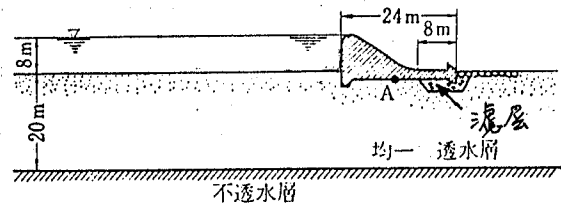
(背面仍有題目, 請繼續作答)

(4) 有一混凝土壩建在厚度為 20m 的砂土層上，土層之透水係數為 $2.3 \times 10^{-3} \text{ cm/sec}$ ，土層之浸水單位體積重量為 1.05 t/m^3 ，若 (a) 壩體上游加設 48m 的不透水性止水板，(b) 壩體上游無止水板，請回答以下問題：(25%)

- (1) 繪出 (a)、(b) 二者的流線網，
- (2) 壩一公尺寬，每天的透水量 (a)、(b) 皆請求出，
- (3) 滲層附近針對流動化現象的安全係數 (a)、(b) 皆請求出，
- (4) A 點處之土揚力 (a)、(b) 皆請求出。



(a)



(b)

(5) 有一粘土進行在密不排水三軸試驗，其三個試件在不同圍壓作用下在受壓破壞過程之應力-應變關係以及孔隙水在如下圖所示。

- (a) 請繪出三個試件在破壞時之總應力摩爾圓及有效應力摩爾圓。
- (b) 請求出有效應力摩爾圓包絡線之 c', ϕ' 值。(20%)

