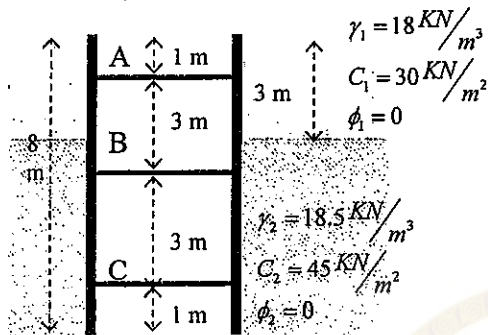


一、有一基地欲採用 3×3 之群樁基礎，該處地層為軟弱粘土層，其不排水剪力強度 $C_u = 50$ kPa，地下水位於地表下 2 m 處。該基礎之單樁直徑為 50 cm，貫入長度達 20 m，該樁採用混凝土灌製，其單位重為 $\gamma_c = 23$ kN/m³，以同樣的樁進行抗拉拔實驗，其極限抗拉拔力為 1400 kN。如欲使個別單樁之效益發揮到最大，則樁與樁間之距離應該為何，及此時群樁之極限承載力為何？樁之底承力不能忽略， $\eta = Q_{g(u)} / \Sigma Q_u$ 。($F_{sc} = 1 + 0.2(B/L)$; $F_{dc} = 1 + 0.2(D_f/B)$) (25%)

二、有一地層內進行開挖支撐如下圖所示。

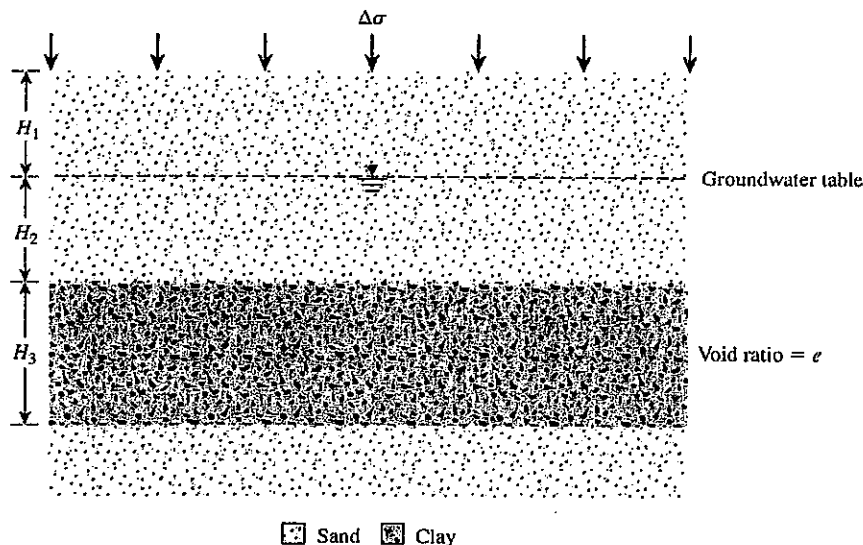


- (1) 計算各階支撐單位寬度所承受之作用力 (strut load @A, B, C)
- (2) 計算此一開挖支撐之所需抗隆起之安全係數為何及是否足夠；其中開挖寬度及長度分別為 $B=8$ m, $L=12$ m。

(25%)

三、何謂標準貫入試驗 N 值 (Standard Penetration Number, SPT N)，N 值有何功用。有些時候，為了不同地點、不同機具施作成果之比較，我們必須作一校正，求得 N_{60} ，請問校正考量的因素有那些？今有一砂土層中之鑽孔，在 10 公尺深度與 20 公尺處施作所得之 N 值相同。問此兩位置現地之密度(或強度)大小比較，為什麼。(25%)

四、今欲對台北基隆河廢河道之軟弱粘土進行預壓密工法改善其性質，現地土壤之剖面如圖所示： $H_1=1$ m、 $H_2=1$ m、 $H_3=10$ m、預壓密工法施加之應力($\Delta \sigma$)= 500 kN/m²。此砂土層之孔隙比(e)= 0.6 ， $G_s=2.68$ ，粘土之孔隙比(e)= 1.2 ， $G_s=2.70$ ，液限(LL= 48)、塑限(PL= 25)、 $C_c=0.009$ (LL-10)， $C_u=0.0004$ cm²/sec。假設該粘土層為正常壓密粘土層，問此預壓密工法可達成之主要壓密沈陷量是多少？壓密完成後粘土層中之孔隙比值為何？完成壓密 90% 所須的時間為何？如果時間過長，現地有何加速壓密進行的工法。(25%)



試題隨卷繳回