國立台灣科技大學一百學年度碩士班招生試題

系所組別：營建工程系碩士班乙組

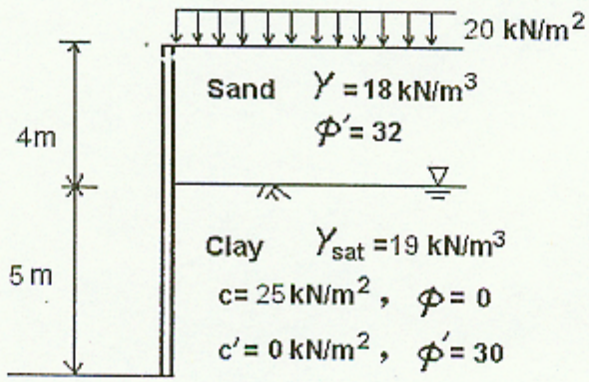
科　　目：基礎工程

（總分為100分）

一、求下列狀況下，無摩擦力擋土牆後方之總側向壓力隨深度之分布圖。(請標示各深度之總側向壓力)

1. 求靜止狀態下。(γ_w=9.8 kN/m^3 ，假設 k_o=1-sin ϕ') (10%)

2. 求 Rankine 主動狀態下。 (15%)

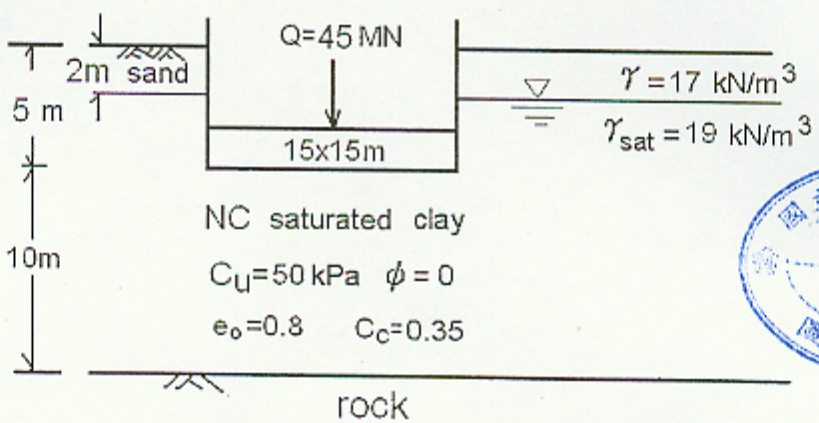


二、如圖所示之筏式基礎位於正常壓密黏土層上(地表下 5m 處)，基礎所承受之總載重 Q=45MN(含基礎重量)，地下水在地表下 2m 處(砂與黏土之交界面)，

1. 求此基礎之安全係數。 (10%)

(註：淨極限承載力 $q_{net(u)}$=5.14C_u(1+0.195B/L)(1+0.4D_f/B))

2. 求基礎下方黏土層之主要壓密沉陷量 (以 2:1 應力分配法計算應力增量)。 (15%)



國立臺灣科技大學 參考服務 專用章 圖書館

國立台灣科技大學一百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

（總分為100分）

三、台北某地下室開挖工程擬採用連續壁爲擋土壁並以順打工法進行施工。已知開挖深度 15m，長 50m，寬 25m。(合計 25 分)

(1)工址調查結果顯示地表下 2m 內爲回填土，2m 以下到 30m 都是粉質黏土層，地下水位約在地表下 2m 處。請從上舉、底部隆起及砂湧三項中選擇一個最應優先檢核之開挖穩定問題。並繪示意圖說明此種問題之可能破壞機制及檢核原理。(15 分)

(2)連續壁及支撐系統經妥善設計後進行開挖施工，若由監測得知開挖到 15m 時擋土壁最大側向位移爲約爲 5cm，試繪出此時擋土壁側向位移和地表沈陷剖面之示意圖。並請估算最大地表沈陷量大約是多少？(10 分)

四、有一圓形場鑄樁，埋置於均勻之砂土層中，地下水位約在地表附近，設計參數如下：樁長(L)爲 25m，樁徑(D)爲 60cm；砂土之 $\phi' = 30°$，$\gamma_{sat} = 18.8\ kN/m^3$；$\gamma_w = 9.8\ kN/m^3$。(合計 25 分)

(1)試用樁身表面摩擦阻抗之靜力學公式求此基樁之極限摩擦力 Q_s=? (kN) (10 分)

提示： 臨界深度 $L' = 15D$，側向土壓力係數 $K = K_0$，樁-土摩擦角 $\delta = 0.8\phi'$。

(2)已知樁底之極限支承力爲 $Q_p = 140kN$，設計之安全係數 FS=3。試求基樁容許承載力，Q_a=？ (5 分)

(3)如果樁長和樁徑都不變，但施工方式改爲打擊式。請問樁身摩擦力 Q_s 值會增加、減少或不變？爲什麼？(10 分)

國立臺灣科技大學 參考服務專用章 圖書館