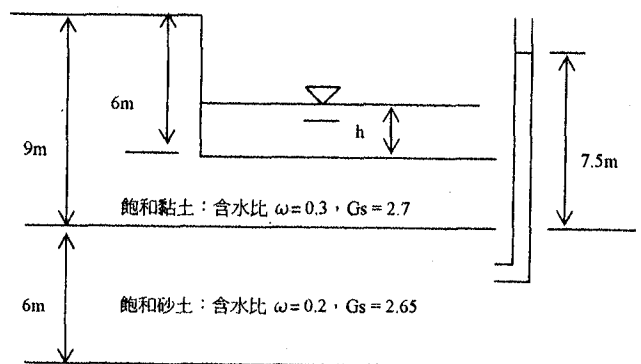
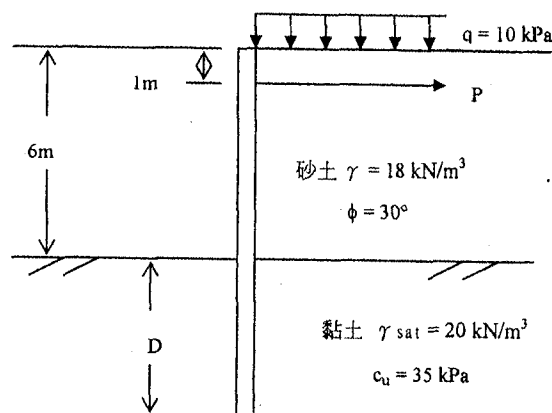


1. 有一開挖工程在黏土層中進行，此黏土層之下方為砂土層。砂土層為一受壓水層，其水頭高經由水壓計測得，為高於砂土層頂部 7.5m，如下圖所示。試問開挖深度為 6m 時，若安全係數須達 1.2，則開挖面內之水頭高 h ，須維持多高才不會產生砂湧(boiling)? (20%)



2. 某黏土層厚 10m，其初始孔隙比 $e_0 = 0.67$ ，土粒之單位重 $G_s = 2.7$ ，壓縮指數 $C_c = 0.35$ ，回脹指數 $C_r = 0.03$ ，預壓密壓力 $\sigma'_v = 50$ kPa。茲因施工須進行抽水，使地下水位自地表面降至地面下 2.0 m。試估算此黏土層將會產生多少的沉陷量? (30%)
3. 茲欲於砂土層內設計一方形基礎承受 250 kPa 之載重，基礎底面位於地表下 1m 之深度處。砂土之濕單位重 $\gamma = 17$ kN/m³，飽和單位重 $\gamma_{sat} = 20$ kN/m³；剪力強度參數為 $c = 0$ ， $\phi = 35^\circ$ 。地下水位平時很深，但最高時可達地表下 0.5 m 處。若安全係數須達 3.0，則此方形基礎之寬度應為多少? ($\phi = 35^\circ$ 時之支承力因子： $N_c = 46.1$ ， $N_q = 33.3$ ， $N_\gamma = 48.0$) (20%)
4. 茲欲於黏土層內貫入一版樁，黏土之飽和單位重 $\gamma_{sat} = 20$ kN/m³，不排水剪力強度 $c_u = 35$ kPa；背填土為砂土，砂土之單位重 $\gamma = 18$ kN/m³， $\phi = 30^\circ$ 。砂土層之頂部有一均佈載重 $q = 10$ kPa，而距頂部 1m 之深度處，有一錨碇力 P 。試以 Free Earth Support Method (自由端點法) 設計此一錨碇版樁牆(anchor sheet pile wall)，若安全係數須達 1.3，求版樁所須之貫入深度 D ? 又單位寬度所須之錨碇力 P (kN/m) 應為多少? (30%)



(條件若有不足，請自行作合理之假設)

試題隨卷繳回