

等 別：四等考試  
類 科：水利工程  
科 目：土壤力學概要  
考試時間：1小時30分

座號：\_\_\_\_\_

※注意：(一)可以使用電子計算器。

(二)不必抄題，作答時請將試題題號及答案依照順序寫在試卷上，於本試題上作答者，不予計分。

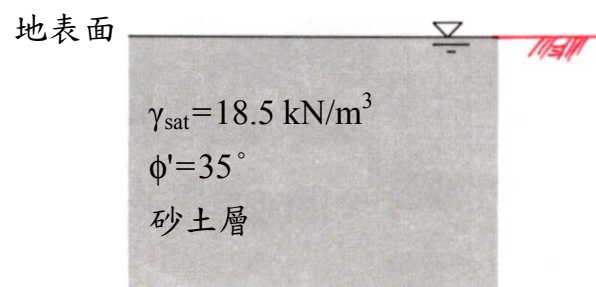
一、試回答下列各問題：

(一)繪圖說明達西定律 (Darcy's law)。(10分)

(二)說明滲透係數之求取或推估方法。(15分)

二、某一天然土壤試體，其總密度 $\rho$ 為  $1.75 \text{ mg/m}^3$ ，土粒密度 $\rho_s$ 為  $2.68 \text{ mg/m}^3$ ，含水量  $w$  為 12%。試求該土體（請自行合理假設土體總體積  $V_t$ ）：（每小題 5 分，共 25 分）(一)乾密度 $\rho_d$ (二)孔隙比  $e$ (三)孔隙率  $n$ (四)飽和度  $S$ (五)飽和密度 $\rho_{sat}$ 

三、下圖所示為無限延伸之水平砂土層，地下水位剛好在地表面。試估算側向土壓力係數及地表面下 1 m、3 m 與 5 m 深度處之垂直有效應力與側向土壓力。(25分)



四、請試述下列名詞之意涵：（每小題 5 分，共 25 分）

(一)塑性指數 (Plasticity index)

(二)割線模數 (Secant modulus)

(三)孔隙水壓力 (Pore water pressure)

(四)十字片剪力試驗 (Vane shear test)

(五)破壞包絡線 (Failure envelope)