

101年專門職業及技術人員高等考試建築師、技師、第2次
食品技師考試暨普通考試不動產經紀人、記帳士考試試題

代號：00120 全一頁

等 別：高等考試

類 科：土木工程技師

科 目：大地工程學（包括土壤力學、基礎工程與工程地質）

考試時間：2 小時

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。

(三)本試題之相關公式或物理常數未提及時，請自行合理推斷與假設。

一、地表下 14.38 m處有一厚為 8.0 m之正常壓密黏土層，黏土層之壓縮指數為 0.245，含水量為 40%，黏土顆粒比重為 2.78，黏土層以上至地表為砂層，地下水位高及地表，砂之水中單位重為 10.29 kN/m^3 ，於地表施加载重後黏土層之垂直應力增量為 127.4 kN/m^2 ，試求此黏土層之平均沉陷量。（25 分）

二、有一傾角為 35° 之半無限邊坡，邊坡內土壤之凝聚力為 4.9 kN/m^2 ，內摩擦角為 30° ，單位重為 15.68 kN/m^3 ，試求維持邊坡土層穩定之臨界深度 H_{cr} 。（25 分）

三、土木工程選址時，為何要盡可能避開斷層？我國經濟部中央地質調查所對活動斷層如何分類及定義？（25 分）

四、某砂土層覆蓋於不透水的黏土層上，上述砂土層與黏土層均為水平地層，且地下水於砂土層中，地下水位面亦為水平。請說明如何在現地求取此一砂土層的水力傳導係數，並推導計算水力傳導的公式（請於試卷上繪圖，所有符號必須標示於圖中，並以文字加以定義說明）。（25 分）