

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：03020 全一頁

等 別：高等考試

類 科：應用地質技師

科 目：大地工程學（包括土壤力學與岩石力學）

考試時間：2 小時

座號：_____

※注意：(一)禁止使用電子計算器。

(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、解釋名詞：（每小題 3 分，共 15 分）

(一)劈管取樣器（Split-Barrel Sampler）

(二)塑性限度（Plastic Limit）

(三)統體模數（Bulk Modulus）

(四)隧道地盤反應曲線（Ground Response Curve of Tunnel）

(五)呂琴試驗（Lugeon Test）

二、土體之 SPT-N 值與岩體之 RQD 值對土壤及岩盤工程而言，均為非常重要的一項指數。

(一)請詳細描述標準貫入試驗之 SPT-N 值如何決定。（15 分）

(二)若無鑽孔取樣，岩體分類 Q 法（Barton 之 Q-system）建議使用那一個參數估計 RQD 值？（5 分）

三、淺基礎調查深度規劃時應考慮基礎寬度，基礎寬度愈寬，所需調查深度通常愈深。根據建築物基礎構造設計規範，對於淺基礎基腳之調查深度規定「應達基腳底面以下至少四倍基腳寬度之深度…」。

請說明此一原則其背後的學理依據。（10 分）

四、應用 Bieniawski 之 RMR 法（Rock Mass Rating System）進行岩石隧道評分時，需考慮隧道開挖方向與不連續面位態之相關性。請說明 RMR 法根據那些條件決定不連續面位態有利與不利之評分修正。（10 分）

五、請判斷以下幾種情況地殼（凝聚力為 0、抗剪摩擦角 30° ）之最大主應力方向（假設地殼破壞符合摩爾庫倫破壞準則）：(一)南北向之正斷層、 60° 傾向東；（5 分）(二)南北向之逆斷層、 30° 傾向西；（5 分）(三)垂直之南北向右移斷層；（5 分）(四)垂直鑽井產生東西方向之鑽孔破裂（Borehole Breakout）。（5 分）

六、岩坡開挖常利用立體投影網分析是否會發生岩楔滑動。

(一)請以下半球投影方式徒手繪出（不需使用輔助工具）兩組位態分別為 $N30^\circ E/30^\circ E$ 以及 $N30^\circ W/30^\circ W$ 之節理大圓。（10 分）

(二)若坡面為東西走向、傾斜向南，傾角 45° ，沿上述兩節理交線抗剪摩擦角為 30° ，請問會不會發生楔型滑動？請利用立體投影圖分析（徒手繪出；不需使用輔助工具）說明。（15 分）