

等 別：三等考試

類 科：水土保持工程

科 目：坡地穩定與崩塌地治理工程

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。

- 一、針對已發生崩塌之高活動性邊坡與未開始崩塌活動性不高的邊坡二種情況，請分別詳述其邊坡調查與安全性評估之工作項目與其異同。(20 分)
- 二、某一沉積岩邊坡之坡面傾向 (dip direction) 為 100 度，傾角為 50 度，其地層層面位態為 N45E/40S，地層弱面之摩擦角為 30 度。(一)請繪製該坡面與地層弱面之立體投影圖。(二)請判斷是否為順向坡？是否會發生順向坡破壞或其他類型的破壞？並說明判斷依據。(20 分)
- 三、邊坡內之地下水以那些方式影響邊坡的穩定性？針對大規模不穩定坡地整治時之地下排水工法，請列舉三種並詳細說明之。(20 分)
- 四、詳細說明懸臂式鋼筋混凝土擋土牆之設計步驟 (含應力分析) 與施工注意事項。(20 分)
- 五、某一無地下水砂岩邊坡具有一菱形岩塊 (底部長約 30 m，高約 10 m，垂直紙面方向約 50 m)，該岩塊在上坡處因節理面而分離，有可能下滑。該岩塊底部之弱面與水平面夾角為 26.5 度 (示意圖如下)，岩塊之單位重為  $2.7 \text{ t/m}^3$ 。在假設該弱面之強度凝聚力參數 (C) 為零之下，計算而得該岩塊抗下滑之安全係數為 1.2。(一)請計算該岩塊底部弱面之強度摩擦角參數 ( $\phi$ ) 為幾度？(二)延用此摩擦角參數，若考慮該岩塊作用一 0.15 G 之地震水平加速度，請以擬靜力分析法計算地震時該岩塊之安全係數？(20 分)

