

107年專門職業及技術人員高等考試
建築師、技師、第二次食品技師考試暨
普通考試不動產經紀人、記帳士考試試題

等 別：高等考試
類 科：水土保持技師
科 目：水土保持規劃設計（包括水土保持法規）
考試時間：2 小時

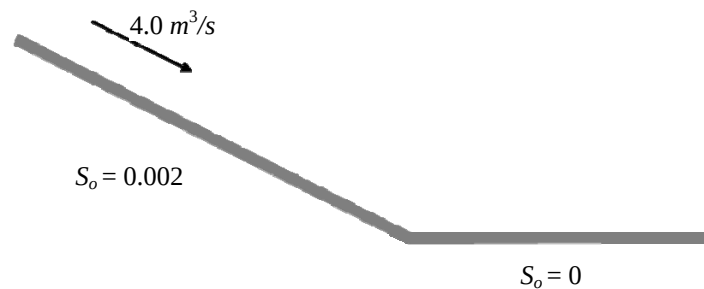
座號：_____

※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。

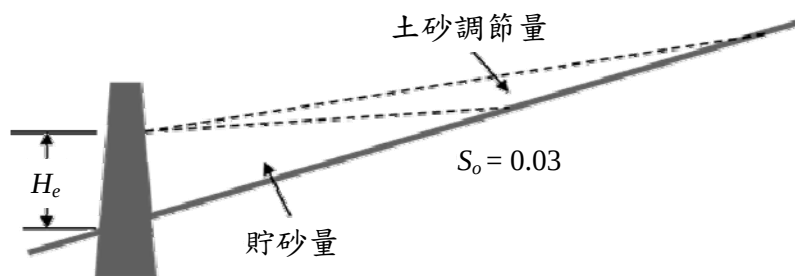
(三)本科目除專門名詞或數理公式外，應使用本國文字作答。

- 一、於陡峭的邊坡上設計矩形縱向排水溝渠，如圖一所示。已知縱向排水溝寬度為 1.5 公尺、底床坡度為 0.002、曼寧粗糙係數 (Manning's roughness coefficient) 為 0.012、水深為 0.8 公尺。倘若縱向排水溝下游銜接一與之等寬之水平溝渠，並發生水躍時，試推算水平溝渠兩岸所需之最小高度。(20 分)



圖一

- 二、土石流潛勢溪流之上游為土石流發生段，是土砂料源的主要供給區，故在治理時必須特別重視土砂料源的控制。試就該發生區之治理目標、治理工法機制及適用工法等說明其基本原則。(15 分)
- 三、野溪因兩岸崩塌嚴重而必須規劃設計一座防砂壩來抑制土砂流失，如圖二所示。已知野溪平均寬度為 20 公尺，溪床坡度為 0.03，防砂壩有效壩高 $H_e = 3.5 \text{ m}$ 。
- (一)試推算防砂壩之貯砂量及在降雨洪流期間之土砂調節量。(註：推算時應列出必要假設，且假設值應符合水土保持技術規範之相關規定)(15 分)
- (二)假設防砂壩生命週期為 30 年，且平均每年有 10 次超大豪雨，試推算土砂調節量與貯砂量之比值。(10 分)



圖二

- 四、已知土石流潛勢溪流溪床平均坡度為 0.268，試推估其發生土石流時之泥沙體積濃度，以及土石流流量與清水流洪峰流量之比值。(已知溪床堆積土體孔隙率= 0.3、靜摩擦係數= 0.75、固體泥沙顆粒密度= 2.65 g/cm^3) (20 分)
- 五、野溪治理之根本在於控制泥砂沖刷，試論述為何在野溪實施：(一)清除障礙；(二)截彎取直；(三)溪流過度渠化等均不符合此原則。(20 分)