

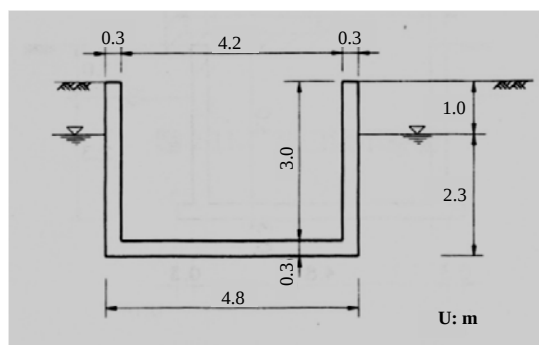
等 別：高等考試
類 科：水土保持技師
科 目：水土保持工程
考試時間：2 小時

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、近年來頗多的集水區整體治理規劃工作在執行，請問集水區的土砂來源主要分為那幾個部分？（5 分）其評估計算的方法為何？（10 分）應如何評估集水區防砂之整治成效？（5 分）
- 二、土石流的整治為由水土保持機關辦理之工作項目，惟社會大眾常會誤將崩塌通報為土石流，造成防災工作權責認定問題，請問何謂土石流？（5 分）其種類有那些？（5 分）又土石流防治應如何進行？（10 分）試詳細說明之。
- 三、近年自然生態工法課題頗受重視，請問何謂自然生態工法？（5 分）並請以自然生態觀點說明傳統混凝防砂壩與整流工程之施設對環境的影響。（5 分）又自然生態工法之野溪治理規劃設計原則為何？（10 分）試詳細說明之。
- 四、已知摩擦角 $\phi=30^\circ$ 、 $\gamma_{\text{水上}}=1.8 \text{ t/m}^3$ 、 $\gamma_{\text{水下}}=1.5 \text{ t/m}^3$ 、摩擦係數 $f=0.2$ 、 $\gamma_{\text{混凝土}}=2.4 \text{ t/m}^3$ ，試求下圖之混凝土排水溝受到地下水上揚力的影響，（15 分）又應如何改善？（5 分）



- 五、有一總高度 5 m、基礎埋入地下 1 m，頂寬 0.5 m，且上邊坡垂直而下邊坡斜率為 1:0.3 之混凝土擋土牆（混凝土單位重為 2.3 t/m^3 ），土壤之單位重為 1.89 t/m^3 ，其內摩擦角為 25° 、凝聚力為 0.8 t/m^2 ，試檢算背填土坡度分別為 0° 、 20° 時之完全排水及長期暴雨時對擋土牆傾倒、安定性影響，（15 分）又請問應如何改善？（5 分）