

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。

(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、設計滯洪池需考慮其洪峰入流量與出流量，試說明入流量與出流量分別採用的重現期距及設計原則為何？（5 分）滯洪池以能對基地內逕流滯洪為原則，某案例基地外逕流不會進入基地範圍，若基地內有部分逕流無法進入滯洪池，其可能原因為何？（4 分）若設計入流量與出流量仍採整個基地面積的逕流計算，如此設計的滯洪池有那些問題？（3 分）如何考慮才能提升滯洪效果？（8 分）

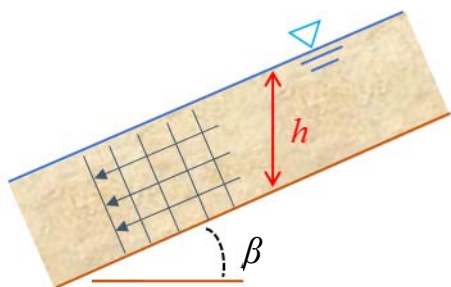
二、(一)土壤的強度參數可由三軸試驗得到，某土壤進行兩組試驗，破壞時的數據如下，試繪破壞時的有效應力之摩爾圓（Mohr circle）與破壞包絡線（6 分），並求此土壤的有效應力強度參數。（8 分）

試驗	圍壓（kPa）	軸差應力（kPa）	孔隙水壓（kPa）
1	600	270	500
2	737	470	537

(二)使用有限元素法軟體分析問題時，除了土壤的強度參數還需要變形參數，請說明如何由試驗得到土壤的變形參數？（6 分）

三、在山坡地常遭遇岩石，岩石可能有那些弱面？（6 分）這些弱面如何影響岩體的力學性質？（6 分）如何評估岩體的整體強度？需考慮那些因素？（8 分）

四、某土壤邊坡無凝聚力，以無限邊坡考慮之，若地下水平行地表滲流，試假設滑動面深度 h ，推導其安全係數 $FS = \frac{\gamma' \tan \phi'}{\gamma_{sat} \tan \beta}$ 。(20 分)



其中 ϕ' : 有效摩擦角

γ' : 有效單位重

γ_{sat} : 飽和單位重

β : 滑動面傾角

五、試述道路水土保持規劃設計原則。(20 分)