

等 別：四等考試
類 科：水利工程
科 目：水資源工程概要

考試時間：1 小時 30 分

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、水庫依其所在位置可區分為在槽水庫、離槽水庫、山地水庫及平地水庫。請回答下列問題：

(一)分別說明前述四大類水庫之意義、特性及淤沙問題。(15 分)

(二)按前述四大類水庫分類，以臺灣為範圍，分別列舉一個水庫名稱及其所屬水系。(10 分)

二、有一河道堤防，其設計高度可防禦 25 年一遇之洪水，請回答下列問題：

(一)完工後第 1 年內發生洪水溢堤之機率為何？(5 分)

(二)完工後 4 年內完全不會發生洪水溢堤之機率為何？(5 分)

(三)完工後 4 年內會發生洪水溢堤之機率為何？(5 分)

(四)完工後連續 4 年沒有發生洪水溢堤，但在第 5 年卻發生洪水溢堤之機率為何？(10 分)

三、設計一排水渠道用以排放設計流量為 Q 的水流，當渠道坡度、曼寧糙度係數及通水面積固定時，渠道具有最小之濕周長度，稱此設計渠道具有最佳水力斷面 (hydraulically efficient section)。今欲設計一座梯形混凝土渠道，渠道底床寬度為 B 、渠道邊坡水平與垂直比值 (簡稱邊坡比值) m ，渠道水深為 h ，渠道坡度為 S_0 、曼寧糙度係數為 n 。在最佳水力斷面設計條件下，請回答下列問題：

(一)渠道通水面積 A 和渠道水深 h 及邊坡比值 m 之關係。(10 分)

(二)渠道底床寬度 B 和渠道水深 h 及邊坡比值 m 之關係。(8 分)

(三)水力半徑 R 和渠道水深 h 之關係。(7 分)

四、河川治理及防洪計畫的實施，事先要有妥善之規劃。試說明河川治理及防洪規劃的基本原則。(25 分)