

類 科：水利工程

科 目：水資源工程學

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)下列計算各題所需之物理常數、符號、參數及公式等如未給時，請自行合理假設或推知。

一、請簡要回答下列各題：

(一)在高壓情況下，出水工一般採用何種瓣閥調節放水流量？（5 分）

(二)何謂水道沿岸？（5 分）

(三)何謂水資源開發綱領計畫（Master Plan）？（5 分）

二、請問培爾敦（Pelton）、法蘭西斯（Francis）及卡卜蘭（Kaplan）水輪機（turbine）在構造上有何不同？在水輪機維持最大效率運轉下，應如何選擇適用的水輪機？（15 分）

三、請概述都市雨水排水路之設計原則。（20 分）

四、使用經濟分析中的次佳替代計畫衡量計畫效益，應如何避免錯誤的規劃決策？（15 分）

五、一農場之農地使用情形及作物年需水量如下表：

作物	面積（公頃）	需水量（公釐）
穀物	120	480
苜蓿	100	280
蔬菜	80	360

若該地平均年降雨量為 500 公釐，其中 320 公釐能為作物直接利用，假設該農地無排水回收利用系統，請問每年應灌溉若干立方公尺水量？（15 分）

六、一多目標水資源開發計畫總成本為 3400 萬元，各標的之成本、效益資料參見下表。請以替代計畫攤平費用法（alternative justifiable-expenditure method）計算各標的應分攤之成本與獲得效益。（20 分）

單位：萬元			
項目	灌溉	發電	給水
可分離成本	600	1,300	1,000
估計效益	700	2,000	1,400
單目標替代計畫成本	800	1,600	1,200