

等 級：簡任

類科(別)：水利工程

科 目：水資源工程學研究

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、規劃設計區域水資源工程時，如地區防洪計畫或是區域水資源經理計畫，應考慮氣候變遷因素，以及各水文量的空間分布與時間分布（如雨量，土壤入滲參數，地下水水力傳導係數等等），請以使用數值模型與進行現地量測兩方面論述如何將氣候變遷因素，以及空間與時間的變異性納入評估。（25 分）
- 二、中小型河川流經都會區時，往往部分人士會建議將其渠道化，以開發其原有之行水區，甚至加蓋為停車場。請問將天然蜿蜒之河道施以混凝土渠道直線化後，再加蓋以建為公共使用的工程措施，將對該段河川之流況造成那些改變，及其對上下游河道行水能力及水環境影響為何？（25 分）
- 三、臺灣南部地區推動伏流水利用，讓供水更穩定以降低缺水停水的風險。試說明伏流水的特性與地下水的不同，並申論伏流水與現行攔河堰引水及現有地區抽取地下水，此三種水資源之聯合運用策略為何？（25 分）
- 四、某水利工程進行堤防整修並提高防洪標準。
  - (一)施工時以臨時擋水牆保護施工區，若在 2 年之施工期間只容許 5% 的風險，試問該擋水牆係針對多少年重現期距之流量而設計？（10 分）
  - (二)若該堤防由原本 20 年一次之洪水頻率設計提高到 100 年一次之洪水頻率設計，試問在完工後 10 年內發生溢堤的風險可降低到原來設計的多少%？（15 分）