

所別：土木工程學系碩士班 戊組 科目：水文學

1. (20%)一個水庫的水位、表面積和入流量的紀錄如下：

水位 (m)	114.0	114.5	115.0	115.5	116.0
表面積(km <sup>2</sup> )	8.0	9.2	9.8	10.2	10.5
出流量(m <sup>3</sup> /s)	30	35	40	45	50

若水庫的進水量固定 70 m<sup>3</sup>/s，且入滲量和蒸發量可忽略不計，試求水庫水位由 114.0 m 升至 116.0 m 所需之時間。

2.(30%)某一城鎮之東西面各有一河川流過，為保護此城鎮免於淹水，東河邊建有兩段堤防，由於施工年代不同，其採用的設計頻率各為重現期為 5 年洪水與 10 年洪水；西河邊則建有一段堤防，其採用的設計頻率為重現期為 10 年洪水，假設堤防破壞為統計上獨立事件。（一）請問明年該城鎮因為東河堤防破壞而淹水的機率為何？(10%)（二）請問後年該城鎮因為堤防破壞而淹水的機率為何？(10%)（三）因為今年決定將東河兩段堤防合建為一段堤防，設計頻率提高為重現期為 20 年洪水，則完成後連續二年內城鎮因為堤防破壞而淹水的機率為何？(10%)

3.(30%)一水資源開發工程，一流域在開發前之 1 小時 1CM 有效雨量單位歷線如圖 A，其平均降雨損失為 2mm/hr；開發後之 1 小時 1CM 有效雨量單位歷線如圖 B 其平均降雨損失為 1.5mm/hr

試求：(一)該流域集水面積(10%)

(二)該流域開發前 2 小時之單位歷線(10%)

(三)該流域開發前後之逕流係數各為多少(10%)

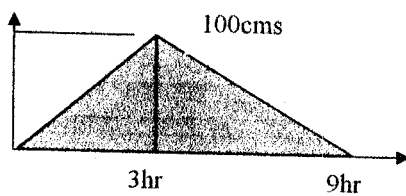


圖 A

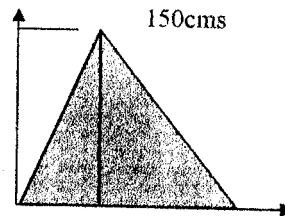


圖 B

4. (20%)列舉並簡略說明影響蒸發散(evapotranspiration) 的因素，並且推論在全球暖化下台灣全島的平均年蒸發散量變化的可能趨勢