

等 別：四等考試

類 科：水利工程

科 目：水文學概要

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、就河川地形學而言，河川可分為暫時河川（ephemeral stream）、間歇河川（intermittent stream）及常流河川（perennial stream），試說明其特性，並論其在流域中下游間之分布。（10分）
- 二、鋒面雨（frontal precipitation）與非鋒面雨（non-frontal precipitation）都是臺灣地區重要的降雨型態，請說明此二者的定義，並舉出其相對的降雨現象。（10分）
- 三、中臺灣水庫新建工程，預估要 7 年工期，該工程的跨河構造物有假設工程圍堰一處，以 20 年復現期洪水（ Q_{20} ）不溢堤圍設計準則。請計算(一)恰好在圍堰完工的第 3 年碰到 Q_{20} 的機率。(二)施工 7 年內都未發生 Q_{20} 以上洪水的機率。（10分）
- 四、河川水位流量的關係稱為率定曲線（rating curve），請說明如何根據流量、水位繪出率定曲線，並說明定水頭落差率定曲線（constant fall rating curve）與正常落差水頭率定曲線（normal fall rating curve）的適用範圍並繪出其樣圖（template）。（15分）
- 五、農地灌溉需要調查其土壤入滲情形，經濟部水利署崎頂工作站採用 Horton 公式概算土壤的入滲情形。某次試驗經過 12 小時得知總入滲水深為 172.6 mm，起始入滲率為 15.0 mm/hr，平衡入滲率為 6.0 mm/hr。(一)該土壤試樣的入滲係數 K 為多少？(二)試驗進行到第 8 小時結束的時候，入滲水深（mm） $F(8)$ 與入滲率（mm/hr） $f(8)$ 各為多少？（15分）
- 六、河川斷面測量如下表，請用平均斷面法（mean section method）與中斷面法（mid-section method）計算該次觀測的流量，並檢討該二法的差別。（20分）

右岸起算距離（m）	0.0	2.0	8.0	16.0	25.0	30.0	35.0
$V_{0.6}$ （m/sec）	0.0	0.7	3.0	2.8	2.2	1.0	0.0
水深（m）	0.0	1.5	3.0	2.5	1.5	0.7	0.0

- 七、集水區面積為 300 公頃，根據規劃分成五個不同的使用途徑，其面積與逕流係數如下表。該地區 10 年復現期的降雨公式為 $I(\text{mm/hr})=400/(t+10)^{0.78}$ 。若設計降雨延時為 45 分鐘，(一)計算下游集流點的洪峰流量（cms）。(二)假設某次暴雨真的恰好 45 分鐘，且其直接逕流近乎三角形，該次逕流的基期共多少時間（min）？（20分）

使用區塊面積（公頃）	120	30	40	75	35
逕流係數	0.65	0.85	0.75	0.60	0.80