

國立臺北科技大學 110 學年度碩士班招生考試

系所組別：3150 土木工程系土木與防災碩士班戊組

第一節 水資源工程 試題

第 1 頁 共 1 頁

注意事項：

1. 本試題共 5 題，每題 20 分，共 100 分。
2. 不必抄題，作答時請將試題題號及答案依照順序寫在答案卷上。
3. 全部答案均須在答案卷之答案欄內作答，否則不予計分。

一、名詞解釋：1). 中間流 (Inter flow)；2). 雷諾數 (Renold's number)；3). 異重流 (Density current)；4). 水躍 (Hydraulic jump)。(每小題 5 分，共 20 分)

二、如何應用流量計及斷面量測計算河川流量？(請繪圖及利用相關方程配合說明)。(20 分)

三、請列出荷頓公式 (Horton's equation) 並繪圖標示說明地表入滲隨時間變化過程。(20 分)

四、下列兩表分別為某集水區之 2 小時單位歷線 (2-hr unit hydrograph) 與某場暴雨紀錄，已知入滲 Φ 指數為 10 mm/hr 且河川基流量為 $10 \text{ m}^3/\text{s}$ ，求

1). 集水區於該場降雨所形成的洪水歷線？(10 分)

2). 集水區面積？(10 分)

(提示：注意不同延時單位歷線換算)

Time (hr)	0	1	2	3	4	5	6
2 小時單位歷線 $Q (\text{m}^3/\text{s})$	0	5	8	5	3	1	0

Time (hr)	0-1	1-2	2-3	3-4	4-5
降雨強度 (mm/hr)	30	30	40	40	40

五、請以最佳水力斷面 (The best hydraulic cross-section) 概念設計一矩形渠道之水深 y 及水面寬 B ，以使此渠道在渠底坡降 $S_0 = 0.001$ ，糙度 $n = 0.015$ 之情況下輸送 $5 \text{ m}^3/\text{sec}$ 之均勻水流。(20 分)