

CE05

# 國立臺北科技大學 108 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

第一頁 共一頁

### 注意事項：

1. 本試題共五題，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). 直接逕流 (Direct runoff); 2). 福祿數 (Froude number); 3). 異重流 (Density current); 4). 水錘 (Water Hammer)。(每小題 5 分，共 20 分)

二、下表為某集水區之 2 小時單位歷線 (2-hr unit hydrograph) 與某場暴雨紀錄如下，已知集水區平均入滲  $\Phi$  指數為 5 mm/hr 且河川基流量為  $10 \text{ m}^3/\text{s}$ ，求

- (1). 5 小時單位歷線 (5-hr unit hydrograph) (10 分)
- (2). 集水區於該場降雨所形成的洪水歷線 (flood hydrograph)? (10 分)

Time (hr)	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
2 小時單位歷線 Q ( $\text{m}^3/\text{s}$ )	0	10	15	30	40	25	17	12	5	0

Time (hr)	0-2	2-7	7-9
降雨強度 (mm/hr)	15	25	10

三、某水庫水位高程對應水表面積 (ha:公頃) 之資料如下：

Elevation(m)	18.0	17.5	17.0	16.5
Area( ha)	210	180	160	150
Outflow( $\text{m}^3/\text{sec}$ )	4.54	4.38	4.24	4.12

應用上述資料計算當水位由 18.0m 下降至 16.5m 時所需之時間。在此時期，入流量穩定維持在  $2.7 \text{ m}^3/\text{sec}$  且忽略蒸發及滲漏之影響。(20 分)

四、地下水超抽易導致諸多災害，如何進行人工補注 (Artificial recharge) 增加地下水貯蓄量，請詳列說明各項補注措施或方法。(20 分)

- 五、(1). 如何減少水庫的沉澱入流量以保證或延長水庫壽命? (10 分)
- (2). 已入庫之沉澱如何進行水力排砂? 請詳列各項方法並比較其優缺點 (10 分)