

## 國立臺北科技大學 113 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、說明如何以示蹤劑(Tracer)量測河川流量？請依下列給定符號列出計算式： $Q$  為欲推求之河川流量； $Q_t$  為已知穩定之示蹤劑施放率(Steady dosing rate)； $C_1$  為已知施放示蹤劑之濃度； $C_0$  為已知示蹤劑施用前該河川所具有之示蹤劑背景濃度； $C_2$  為施放示蹤劑後，與河川水流充分混合後之示蹤劑濃度。 $Q$  與  $Q_t$  具有相同之流量單位， $C_0$ 、 $C_1$ 、 $C_2$  則具有相同濃度單位。(20 分)
- 二、(一) 水庫發生異重流(Density current)之原因或機制為何?(10 分)  
(二) 請列舉並說明水庫水力排砂之各種方式。(10 分)
- 三、下表資料為某一河段上游之入流歷線，試以馬斯金更法(Muskingum method) 演算該河段之出流歷線，並合併繪製入流/出流歷線。已知其演算方程式之蓄水常數  $K=0.7$  天，權重因子  $X=0.3$ 。(20 分)

時間(hr)	0	6	12	18	24	30	36	42	48	54
入流量 (1000cfs)	0.9	1.9	7.4	10.0	7.7	6.0	4.7	3.6	2.7	1.9

- 四、試以“最佳水力斷面”原則設計一梯形渠道之水深  $y$  及底面寬  $B$ ，以使此渠道在渠底坡降  $S_0=0.001$ ，糙度  $n=0.015$  之情況下以最佳效率輸送  $6 \text{ m}^3/\text{sec}$  之均勻水流。(20 分)
- 五、有一拘限含水層(如下圖)厚度為 50 公尺，相距 100 公尺之兩觀測井地表高程分別為平均海水位以上  $D_1$ 、 $D_2$  公尺( $D_1>D_2$ )，井水位距井口分別為  $d_1$  及  $d_2$  公尺( $d_1<d_2$ )，若此含水層之單位寬度流量為  $Q$  立方公尺/小時，求此均勻拘限含水層在地下水流動方向上之水力傳導係數  $K$  及流通係數  $T$ 。(20 分)

