

類 科：水利工程

科 目：渠道水力學

考試時間：2 小時

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。

(三)下列計算題，如所需之公式或參數不足時，請自行推導或合理假設。

- 一、有一個 4.0 m (m：公尺) 寬水平底床矩形渠槽，流量為 $8.0 \text{ m}^3/\text{s}$ ，若其底床突然隆起升高 0.1 m，在隆升前之水深為 0.5 m。假定忽略能量損失，試計算在隆升處之水深。(20 分)
- 二、水流由一陡坡渠道進入一水平渠道，而在水平渠道中產生水躍。已知單位渠寬之流量為 $12 \text{ m}^3/\text{s}/\text{m}$ ，上游陡坡水道流速為 10 m/s，試計算：
 - (一)水躍後之水深。(10 分)
 - (二)水躍產生之能量損失。(10 分)
- 三、有一梯形渠道斷面之底寬 2 m，側坡為 1：1，輸送水量為 $3 \text{ m}^3/\text{s}$ ，曼寧糙度 $n=0.025$ ，若底床坡度突然從 0.0005 變成 0.05，試計算上下游兩渠道之臨界水深及正常水深，(14 分) 並繪出其水面線。(6 分)
- 四、有一矩形渠道，渠寬為 6 m、縱坡度為 0.0015、曼寧糙度 $n=0.025$ 。若正常水深 (normal depth) 為 1.6 m，在渠道末端有一溢流堰 (寬亦為 6 m)，堰頂部高度距渠底為 0.7 m，堰流量係數為 3.40。若堰頂部高程為 100.7 m，試計算距離溢流堰上游端 100 m 處之水位。(20 分)
- 五、有一水壩構於水平河槽上，已知壩前水深為 30 公尺，壩下游為乾河床。假設此水壩瞬間潰壩，產生洪水波向下游傳遞，試計算潰壩後壩體處之即時水深及單位河寬之流量。(20 分)