

等 別：三等考試  
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)本科目除專門名詞或數理公式外，應使用本國文字作答。

- 一、有一定型 (prismatic) 渠道，底床坡降為  $S_0$ ，為均勻流況，其下游有一側入流段，假設其單寬側入流量為定值，水流經此側入流段後轉為非均勻流，試推導其水面線公式，亦即水深隨流向距離變化之函數關係式。(20 分)
- 二、有一矩形渠道，底寬為 6 m，渠底坡度為 0.001，曼寧糙度值為 0.013，其下游端為自由跌水。已知該渠流之正常水深為 3 m，在水深為 2.85 m 處距離自由跌水端有多遠？(20 分)
- 三、一矩形渠道內設有一開啟之閘門，閘門上、下游之初始水深分別為 4 m 及 1 m。當閘門瞬間拉起，緊鄰閘門下游端水深增為 1.5 m，試求在此流況下之單寬流量。(20 分)
- 四、試說明比力 (specific force) 的定義及其物理意義。(10 分) 證明一非矩形渠道水流之比力最小時之水深即為臨界水深。(10 分)
- 五、有一銜接蓄水庫之渠道如下圖所示，渠道中設有一閘門，其下游端以自由跌水方式流出。其臨界水深如圖中所示，試畫出所有可能之水面線並加以說明。(20 分)

