

等 別：四等考試

類 科：水利工程

科 目：水資源工程概要

考試時間：1小時30分

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。

- 一、對稱梯形渠道，其渠底寬度 3 m，側邊的坡度為 2:1 (H:V)，當流量為  $10 \text{ m}^3/\text{s}$  時，臨界水深為何？(20 分)
- 二、請詳加說明下列的定義：(每小題 5 分，共 20 分)
  - (一)比能 (specific energy)
  - (二)水力坡降 (hydraulic gradient)
  - (三)河川級序 (stream order)
  - (四)滲漏 (percolation)
- 三、水庫蓄水面積為  $400 \text{ km}^2$ ，平均水深為 24.8 m。水庫入流量為  $3000 \text{ m}^3/\text{s}$ ，泥砂濃度為  $150 \text{ mg/L}$ 。若平均泥砂淤積量為  $1.9 \text{ cm/year}$ ，泥砂的密度為  $1600 \text{ kg/m}^3$ ，水庫的囚砂率為何？(20 分)
- 四、一般河川的水位-流量律定曲線為  $Q = a(G - b)^c$ ，其中  $Q$  為流量， $G$  為水位， $a$ 、 $b$  及  $c$  則為常數，試描述如何推估  $a$ 、 $b$ 、 $c$  此三常數。(20 分)
- 五、某集水區的主要河川的長度 (集水區邊界至出口) 為 150 km，主要河川最靠近集水區中心點處至出口的河道長度為 75 km，集水區的面積為  $3500 \text{ km}^2$ ，有效降雨延時及積延時間分別為 12 小時及 34 小時，洪峰流量為  $157.5 \text{ m}^3/\text{s}$ ，試利用史奈德川 (Snyder) 合成單位歷線推估  $C_t$  及  $C_p$ 。(20 分)