

114年公務人員高等考試三級考試試題

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、(一)何謂最佳水力斷面 (best hydraulic efficiency)？(二)梯形渠道一邊為垂直邊壁，另一邊之側坡為 1 V:2 H，其曼寧 n 值為 0.014。若流量為 $28.0 \text{ m}^3/\text{s}$ 時之流速為 1.5 m/s ，求最佳水力斷面時之水深及坡度。(25 分)
- 二、矩形渠道寬 4.0 m ，曼寧 n 值為 0.025，但渠道的上游段和下游段具有不同的坡度 S_{01} 及 S_{02} 。若有一流量 $Q = 6.0 \text{ m}^3/\text{s}$ 的水流流過以下兩種不同的坡度(一)從 $S_{01} = 0.0004$ 到 $S_{02} = 0.005$ ；(二)從 $S_{01} = 0.015$ 到 $S_{02} = 0.0004$ 。求此渠流正常水深 (normal depth) 及臨界水深 (critical depth)，並畫出緩變流 (Gradually Varied Flow, GVF) 曲線及其名稱。說明此時之轉折點對上游或下游何者為控制點。(25 分)
- 三、一矩型渠道寬 15 m ，底床坡度為 0.0005。在未整治前之曼寧 $n = 0.02$ ，正常水深 (normal depth) 為 2.0 m 。整治後之曼寧 $n = 0.014$ ，若正常水深仍維持為 2.0 m 。請問可以增加多少流量？(25 分)
- 四、有一艘船在一淺水湖中以 20 km/h 的速度前進，並在未擾動的湖面上產生了 35 cm 的波浪，請問此湖的水深。(25 分)