

等 別：二級考試

類 科：水利工程

科 目：渠道水力學

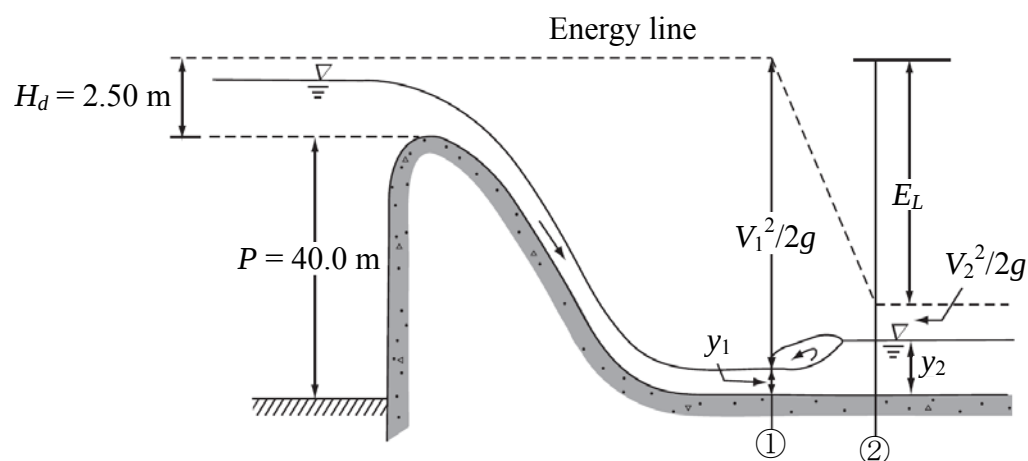
考試時間：2 小時

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。

- 一、梯形斷面渠道，一側為垂直邊壁，另一側邊壁的水平垂直比為 $2H:1V$ ，曼寧糙度 $n = 0.014$ ，當流量為 $28.0 \text{ m}^3/\text{s}$ 時，平均流速為 1.5 m/s 。請計算其最佳水力斷面及縱坡。(20 分)
- 二、寬 3.0 m 的矩型渠道，當流量為 $15.0 \text{ m}^3/\text{s}$ 時，水深為 2.0 m 。假若下游寬度縮減為 2.0 m ，試求下游縮窄處之底床變化 ΔZ ，方可產生臨界流？並將變化結果繪製於比能圖 (specific energy diagram)。(20 分)
- 三、溢洪道高 40 m ，能量頭 (energy head) 為 $H_d = 2.5 \text{ m}$ ，相關訊息如下圖所示，假設溢洪道無能量損失，溢頂之流量係數為 $C_d = 0.738$ 。求下游水躍發生處之能量損失及持續水深 (sequent depths)。請將斷面①及斷面②繪製成比能圖及比力圖 (specific force diagram)。(20 分)



- 四、寬 3.0 m 的矩型渠道，坡度為 $S_0 = 0.00015$ ，曼寧糙度 $n = 0.02$ ，流量 $0.85 \text{ m}^3/\text{s}$ 。求某處水深 0.75 m 時之水面坡度（相對於水平面），此處為何類緩變流 (GVF) 曲線？(20 分)
- 五、矩型渠道寬 3.0 m 、流量 $3.6 \text{ m}^3/\text{s}$ 、流速 0.8 m/s ，上游水庫放水，導致水深突然增加 50% ，求湧浪 (surge) 的絕對速度及新的流量。(20 分)