

109年專門職業及技術人員高等考試建築師、32類科技師  
(含第二次食品技師)、大地工程技師考試分階段考試  
(第二階段考試)暨普通考試不動產經紀人、記帳士考試、  
109年第二次專門職業及技術人員特種考試驗光人員考試試題

等 別：高等考試  
類 科：水利工程技師  
科 目：渠道水力學  
考試時間：2小時

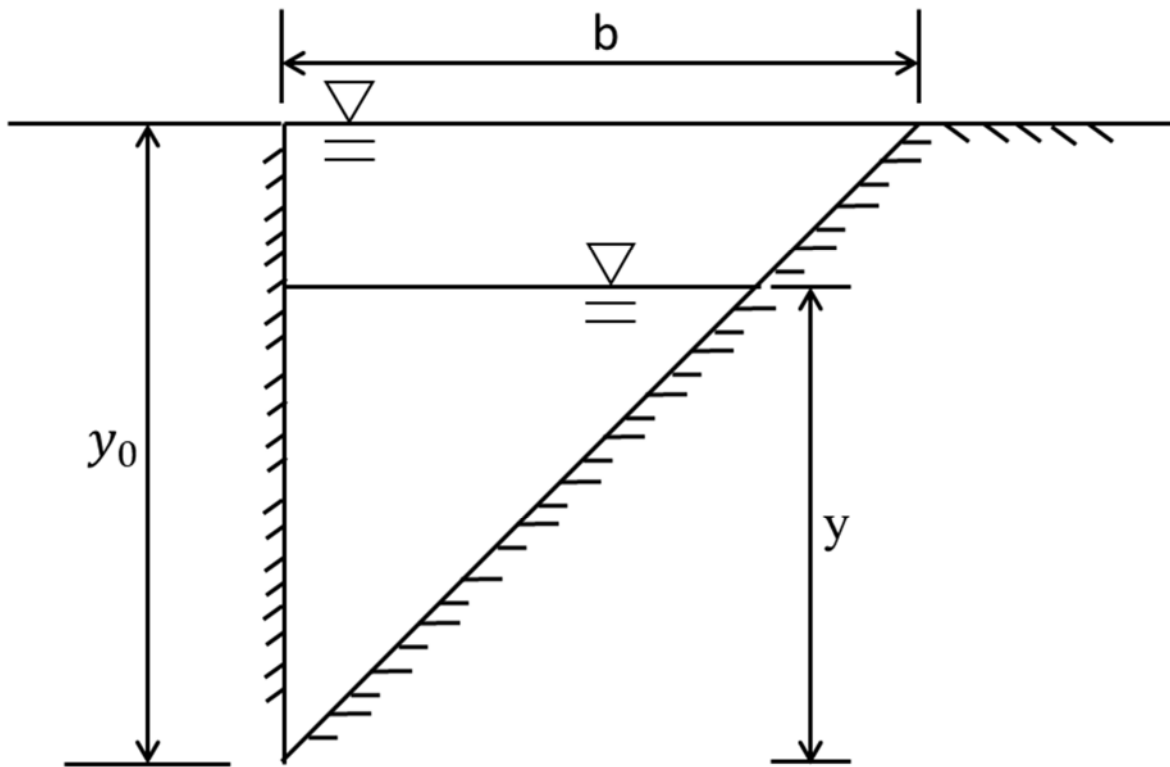
座號：\_\_\_\_\_

※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。

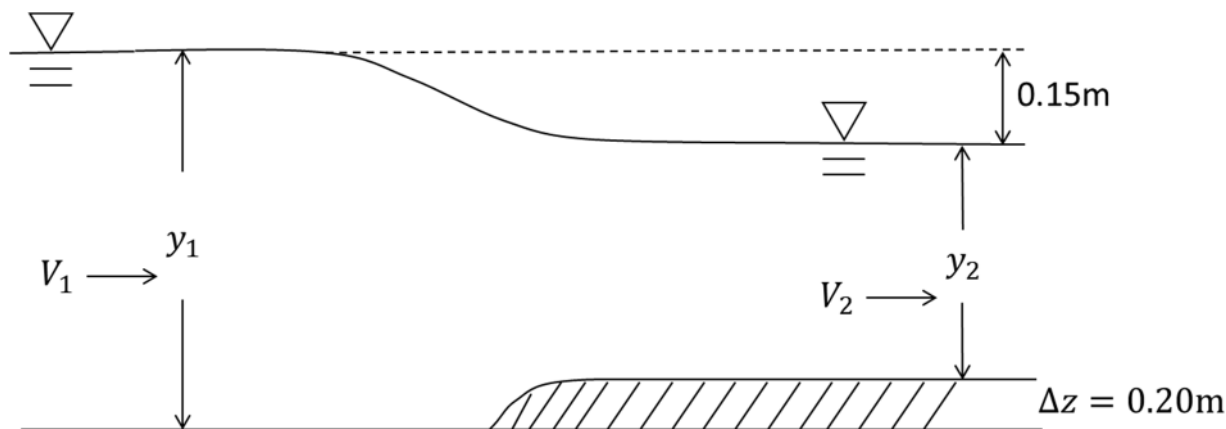
(三)本科目除專門名詞或數理公式外，應使用本國文字作答。

- 一、一座三角形斷面渠道如圖所示，渠道水深  $y_0$ 、頂寬  $b$ 。渠道中水深  $y$  所對應的速度分布 (velocity distribution)  $V = k_1\sqrt{y}$ ， $k_1$  為常數。試計算此渠道之斷面平均速度 (average velocity)，及其能量修正係數  $\alpha$  (kinetic energy correction factor) 與動量修正係數  $\beta$  (momentum correction factor)。(25 分)



- 二、一座梯形渠道之光滑砌面 ( $n=0.01875$ )，其側面斜坡之水平垂直比為 1:1，其底床坡度為 0.0004。若此渠道在正常水深 (normal depth) 2.50 m 時，能夠輸送  $80 \text{ m}^3/\text{s}$  之流量。試決定此一渠道之底部寬度。(25 分)

三、一矩形渠道水深 1.5 m 之均勻流況，若渠道中有一底部光滑隆起高 0.20 m，且造成水位略降 0.15 m 之情況，如圖所示。假設忽略能量損失，試推估其單位寬度流量。(25 分)



四、一座寬淺渠道寬 80 m、3 m 水深、 $n=0.035$ 、平均坡度 0.0005，若其下游有一低堰 (low weir) 抬升水位 1.5 m。試推估渠流因此堰造成的緩漸流況 (the Gradually-Varied flow) 屬於何種型態？迴水長度為何？(25 分)