

# 113年特種考試地方政府公務人員及 離島地區公務人員考試試題

考試別：地方政府公務人員考試

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：\_\_\_\_\_

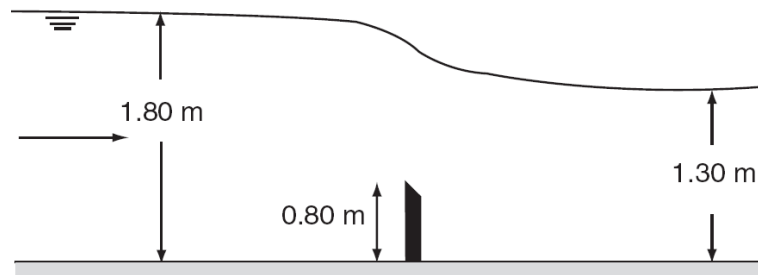
※注意：(一)可以使用電子計算器。

(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、何謂最佳水力斷面？推求矩形渠道的最佳水力斷面。(25分)

二、一矩形水槽中置一銳緣堰，水深及堰高如圖所示，單位寬度流量  $1.80 \text{ m}^3/\text{s}/\text{m}$  之潛沒流通過其中，計算銳緣堰所產生的能量損失及作用在銳緣堰上的力。上下兩斷面的比力 (specific force) 為何？(25分)



三、水平矩形渠道發生一水躍，其持續水深 (sequent depths) 分別為  $0.72 \text{ m}$  及  $4.2 \text{ m}$ ，1. 求單位寬度流量 ( $q$ )、能量損失 ( $E_L$ ) 及入流處之福祿數 (Froude number,  $F_{r1}$ )；2. 在比能 (specific energy) 圖上標示持續水深 (sequent depths)、交替水深 (alternate depths) 以及能量損失 ( $E_L$ )。(25分)

四、請證明渠道陡坡與緩坡的坡度劃分依據為  $\frac{n^2 g^{10/9}}{q^{2/9}}$ 。式中  $q$  為單位寬度流量， $g$  為重力加速度。一寬  $3 \text{ m}$  之矩形渠道，底床坡度為  $150 \text{ mm}/\text{km}$ 、曼寧  $n$  值為  $0.02$ 、流量為  $0.85 \text{ m}^3/\text{s}$ ，請計算水深為  $0.75 \text{ m}$  時之水面坡度 (相對於水平面)。(25分)