

等 別：高考二級
類 科：水利工程
科 目：渠道水力學
考試時間：2 小時

座號：_____

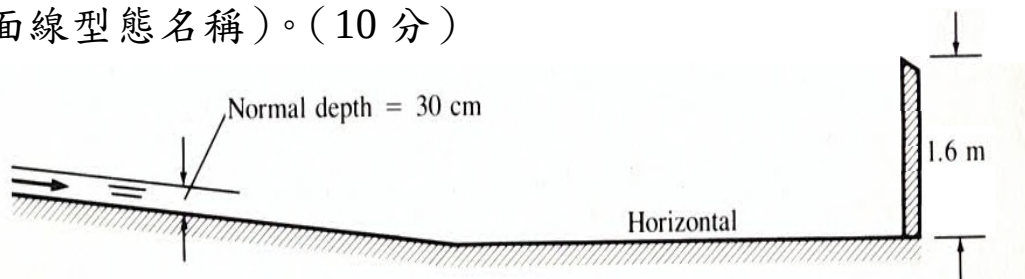
※注意：(一)可以使用電子計算器。

(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)請以黑色鋼筆或原子筆在申論試卷上作答。

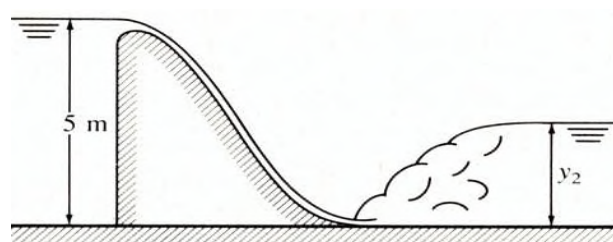
(四)本科目除專門名詞或數理公式外，應使用本國文字作答。

- 一、有一條渠道系統是由二段渠寬相同但是渠坡不同的矩形渠道所組成，上游段為陡坡渠道，下游段為水平渠道，如圖 A 所示。已知渠道寬度為 3.0 m，流量為 5 cms，上游段正常水深為 30 cm，試求(一)此渠流的臨界水深，(15 分)並據此(二)繪出此渠流的漸變流水面線示意圖(需註明水面線型態名稱)。(10 分)



圖A

- 二、有一座溢洪堰，堰頂上游水深為 5 m，水流經溢洪道後形成水躍，如圖 B 所示。假設溢洪道單位寬度流量 $q = 2.0 \text{ m}^2/\text{s}$ ，在忽略水流經溢洪道能量損失的情況下，試求溢洪道下游水躍發生後的水深 y_2 。(25 分)



圖B

- 三、有一複式斷面矩形渠道，如圖 C 所示，渠床坡度 $S_0 = 0.0009$ ，深槽寬度 $B_1 = 2 \text{ m}$ ，水深 $y_1 = 1.8 \text{ m}$ ，曼寧係數 $n_1 = 0.02$ ，左側淺槽寬度 $B_2 = 4 \text{ m}$ ，水深 $y_2 = 0.6 \text{ m}$ ，曼寧係數 $n_2 = 0.04$ ，試求此渠流之流量。(25 分)

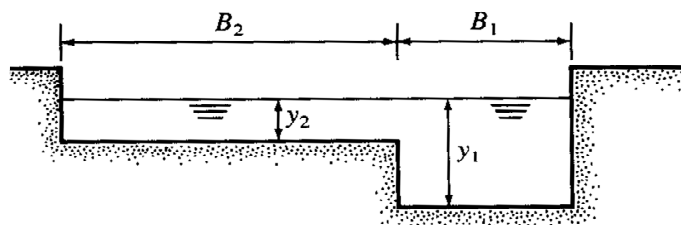


圖 C

- 四、某一水平矩形渠道內設有一座提升式閘門，起初閘門只有一個小的開口高度，此時閘門上下游渠道的水深分別為 y_1 及 y_2 ，流速分別為 V_1 及 V_2 ，如圖 D 所示。當閘門快速增加一倍開口高度時，請(一)繪製示意圖說明閘門上游側及下游側所形成湧浪 (Surges) 的名稱及移動方向，(10 分) 並(二)估算閘門上游側及下游側湧浪的絕對速度 V_w 及相對速度 C 。(15 分)

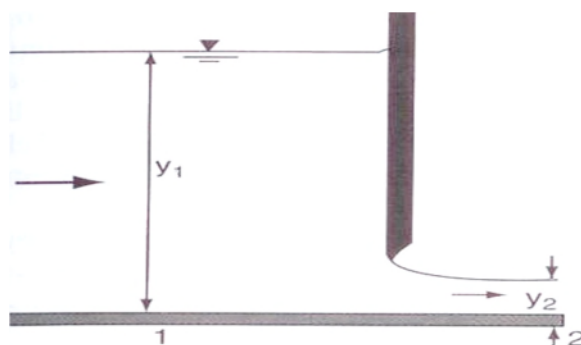


圖 D