

# 國立臺北科技大學 112 學年度碩士班招生考試

系所組別：3150 土木工程系土木與防災碩士班戊組

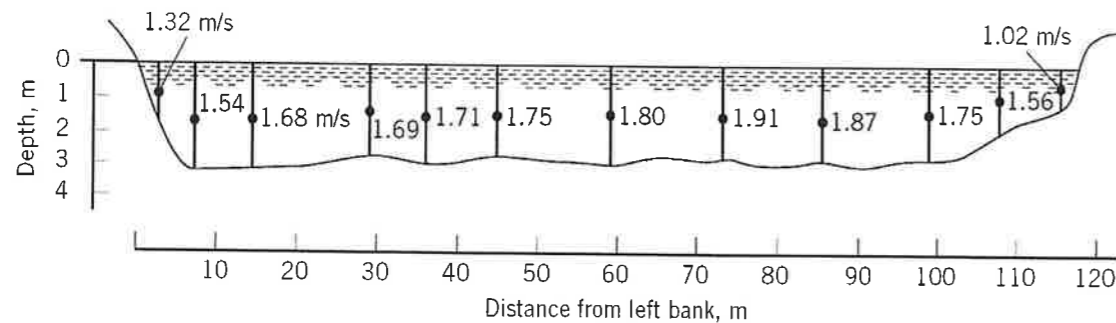
## 第一節 水資源工程 試題

第 1 頁 共 1 頁

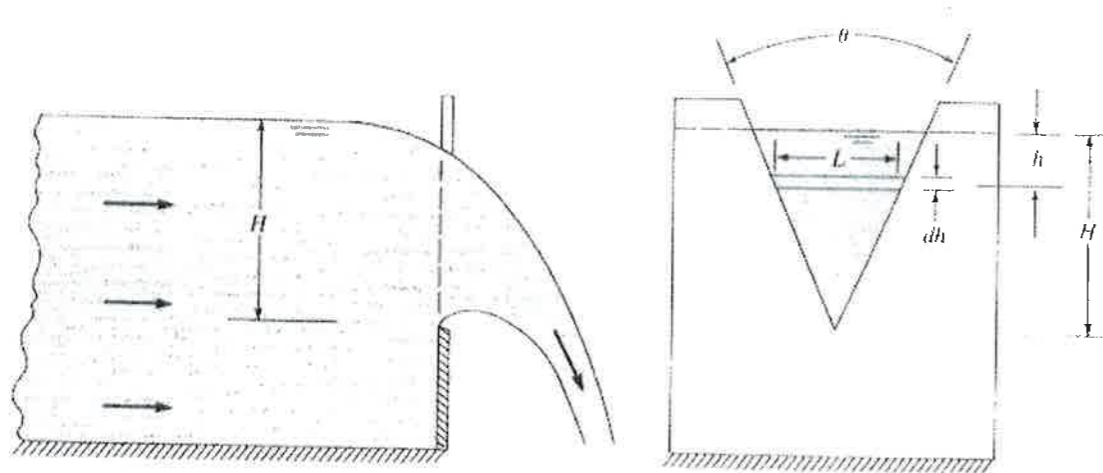
### 注意事項：

1. 本試題共 5 題，每題 20 分，共 100 分。
2. 不必抄題，作答時請將試題題號及答案依照順序寫在答案卷上。
3. 全部答案均須在答案卷之答案欄內作答，否則不予計分。

一、一般在較淺的水域以垂線之水面下 0.6 水深位置的流速推估該垂線的平均流速，如下圖，各垂線的水面下 0.6 水深處之流速已測得，試推估該河川斷面的流量？(20%)



二、堰(weir)是在明渠流量量測中廣泛使用的傳統工具，其操作原理為流體因流經障礙物而產生溢流，而藉由水頭(hydraulic head) $H$  可間接量測明渠流量(如下左圖)，請推導夾角為  $\theta$  之 V 型堰理論流量公式(流量  $Q$  為  $H$  之函數)，推導過程請依照下右圖所標示之各項數學符號進行推導(20%)



三、某集水區 1 小時(有效降雨延時)的單位歷線  $U(1,t)$  之流量座標(ordinates of the one hour unit hydrograph)分別為 5.0, 8.0, 5.0, 3.0 及 1.0 ( $\text{m}^3/\text{s}$ )(各座標時間間距均為 1 小時，at one-hour intervals)，請計算：

1. 此集水區面積(watershed area)；(6%)
2. 該單位歷線所形成之 S 歷線(S-hydrograph)；(7%)
3. 該集水區 2 小時延時之單位歷線(2-hour unit hydrograph for the catchment by S-hydrograph approach)。(7%)

四、1. 超抽地下水可能導致那些負面影響或災害？(8%)；2. 如何決定某一區域之地下水安全出水量(Safe yield)？(12%)

五、1. 說明馬斯金更法(Muskingum method)及其用途為何(10%)？如何決定其演算方程式之蓄水常數  $K$  及權重因子  $x$ ？(10%)