

等 別：三等考試
類 科：水利工程
科 目：水文學
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、試繪圖並說明下列問題：

- (一)一場暴雨之降雨-逕流歷線關係圖，並標示其中之各種關係（例如：降雨與洪峰）。（10分）
- (二)基流量型態有那幾種？（15分）

二、請敘述臺灣河川的主要水文特徵及河川治理時須蒐集整理的基本資料。（25分）

三、詳細說明單位歷線法之假設與如何利用單位歷線法於推估集水區洪峰流量。近年有諸多人工智慧(Artificial Intelligence)，如機器學習(Machine Learning)的研究顯示人工智慧可根據過去的案例萃取輸入與輸出的關聯性，試說明人工智慧如何建立降雨-逕流預報模式。並評析單位歷線法與人工智慧預報模式之優缺點。（25分）

四、某一新開發之工業區，開發面積為200公頃（長2 km*寬1 km），為能順利排水，在工業區中央道路下面規畫一下水道長900公尺，下水道管內水流流速為1.5 m/sec，下水道之設計排洪流量為30 cms，假設逕流係數 C 為0.5，雨水到達下水道之時間為5 min，採用降雨強度-延時公式 $I = \frac{7133}{t + 46.14}$ (I : mm/hr, t : min)，試問下水道在此一設計降雨強度情況之尖峰流量為何？請問下水道會溢流嗎？有什麼辦法可以降低該暴雨下在開發工業區所造成之下水道尖峰流量？（25分）