

等 別：高等考試
類 科：水利工程技師
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。

一、解釋名詞：（每小題 5 分，共 20 分）

- (一)信賴區間 (confidence limits)
- (二)馬斯金甘法 (Muskingum method)
- (三)動力波模式 (dynamic wave model)
- (四)歪斜度 (skewness)

二、某一場暴雨之初始入滲率 f_0 為 10.2 cm/hr，經過二小時後，其入滲率降為 1.3 cm/hr，而在此二小時內之總入滲深度為 4.3 cm。假設此入滲過程遵循何頓 (Horton) 入滲公式如下：（20 分）

$$f = f_c + (f_0 - f_c) e^{-kt}$$

上式中， f_c 為最終入滲率； k 為衰減係數。試求此一 k 值。

三、已知一集水區之面積為 36 km²，假設降雨期間有固定之減損量 (abstraction)，及固定之基流量 20 m³/s。根據下表之降雨及流量資料，試推求該集水區之單位歷線。請注意在推求過程中，可能需要合理之研判及調整。（20 分）

時間 (hr)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
降雨量 (cm)	1.5	3.5	2.5	1.5							
流量 (m ³ /s)	26	71	174	226	173	99	49	33	26	22	21

四、假設某一地區任意兩場獨立暴雨之間隔時間遵循指數分佈，其機率密度函數如下：

$$f(t) = \lambda e^{-\lambda t}, \quad t \geq 0$$

上式中， t 為間隔時間， λ 為參數。該地區平均每年有 60 場獨立暴雨事件，平均暴雨延時為 12 小時。試求：（每小題 10 分，共 20 分）

- (一)兩場暴雨間隔時間至少四天之機率。
- (二)兩場暴雨間隔時間小於或等於一天之機率。

(請接背面)

等 別：高等考試
類 科：水利工程技師
科 目：水文學

五、有二水道如下之示意圖所示，中間以一矩形土堤隔離，土堤之寬度 L 為 50 m，水力傳導係數為 10^{-5} m/s，左及右水道之水深分別為 $H_1 = 8$ m 及 $H_2 = 5$ m，試求土堤單位長度之滲流量。(20 分)

