

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。

一、請回答下列問題：

(一)何謂重現期距 (return period) ? (6 分)

(二)何謂最大可能洪水 (probable maximum flood) ? (6 分)

(三)何謂集水區之集流時間? (4 分) 影響集流時間之因子有那些? (4 分)

二、有一集水區面積為 2 km^2 ，在一場降雨事件後，如下表所示，所造成之逕流體積為 $260,000 \text{ m}^3$ ，試求該集水區土壤之入滲 Φ 指數。(20 分)

時間 (hr)	0-2	2-5	5-7	7-10	10-12
降雨強度 (cm/hr)	3.5	5.8	2.7	1.8	1.0

三、有一厚度為 20 m 之受限含水層，設有一抽水井，當達穩定抽水量為 $0.2 \text{ m}^3/\text{min}$ 時，距離抽水井 100 m 及 1,000 m 之兩觀測井，其地下水面洩降分別為 8 m 及 2 m，試求土壤之水力傳導係數 (hydraulic conductivity)。(20 分)

四、假設有一地區任兩場暴雨之隨機間隔時間(t)遵循指數分佈 (exponential distribution)：

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

上式中，參數 λ 代表兩場暴雨平均間隔時間之倒數。該地區以往暴雨紀錄顯示，一年內約發生 80 場暴雨，平均每場暴雨延時為 6 小時，假設季節性之變化可忽略，試求兩場暴雨間隔時間小於或等於 72 小時之機率。(20 分)

五、有一河段在一場洪水事件中，觀測到之入流及出流歷線如下表所示，試求馬斯金更 (Muskingum) 洪水演算法之二個參數 k 及 x。(20 分)

t (hr)	0	12	24	36	48	60
入流量 (cms)	22	35	103	109	86	59
出流量 (cms)	22	21	34	55	75	85
t (hr)	72	84	96	108	120	132
入流量 (cms)	39	28	22	20	19	18
出流量 (cms)	80	64	44	30	22	20