

等 別：四等考試

類 科：水利工程

科 目：水文學概要

考試時間：1 小時 30 分

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：（每小題 10 分，共 20 分）

(一)何謂直接逕流歷線（Direct Runoff Hydrograph）？

(二)何謂機率紙及其功能？

二、已知某集水區 1 小時單位歷線 $U(1,t)$ 如下表：

時間(hr)	0	1.0	2.0	3.0	4.0	5.0	6.0	7.0	8.0
$U(1,t)$ (cms/mm)	0.0	6.0	17.0	36.5	29.0	22.5	16.0	8.5	0.0

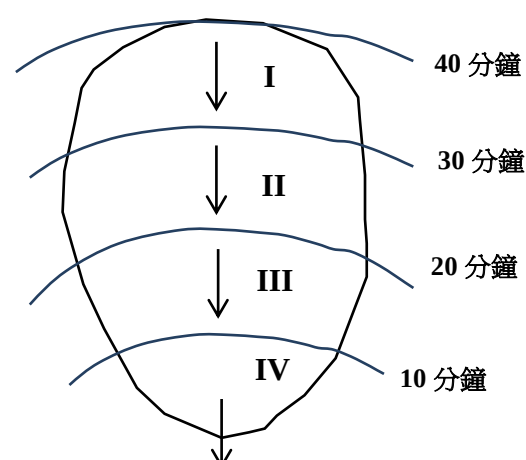
試推求該集水區 3 小時之單位歷線 $U(3,t)$ 。（15 分）

三、假設某排水區域其集水面積為 150 公頃，逕流係數為 0.7，漫地流時間為 50 分鐘，渠流時間為 10 分鐘。若其設計洪峰流量為 16.05 cms，試推求：

(一)設計降雨延時（小時）。（5 分）

(二)設計降雨強度（mm/hr）。（10 分）

四、某小型集水區之等時線如下圖，且其地文資料如下表：



區塊	面積 (公頃)	逕流係數
I	50.0	0.65
II	65.0	0.70
III	60.0	0.70
IV	45.0	0.75

若 10 年重現期之降雨強度-延時之關係為 $I = \frac{506.5}{(t + 5.5)^{0.52}}$ ；其中， I ：mm/hr； t ：分鐘。

試推求設計尖峰流量。（20 分）

(請接背面)

五、假設臺灣南部地區某雨量站近 20 年來 10 月至 12 月之降雨量如下表：

且此雨量資料滿足二參數之對數常態分布（Log-Normal Distribution）；由於今年降雨量明顯偏少，恐有極端乾旱之虞，試推求：

(一)平均值。(7分)

(二)變異數。(8分)

(三)今年 10 月至 12 月降雨量小於 10.0 mm 之機率。(15 分)

註：常態分布之機率表如附表所示。

$$P(z) = \frac{1}{\sqrt{2\pi}} \int_0^z e^{-z^2/2} dz$$

[illegible]