

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。

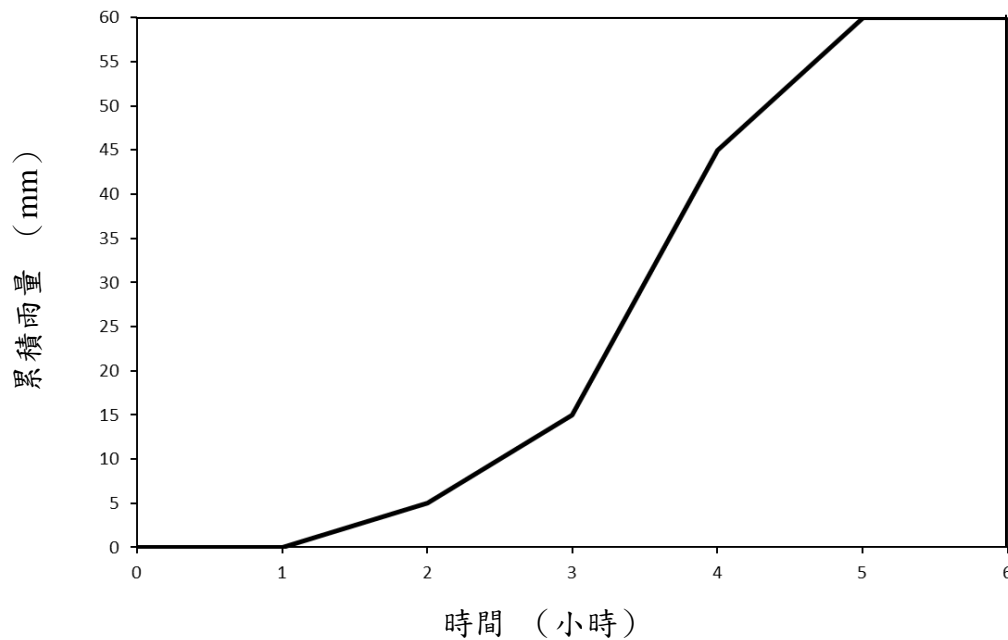
(二)不必抄題，作答時請將試題題號及答案依照順序寫在試卷上，於本試題上作答者，不予計分。

一、請回答下列問題：（每小題 10 分，共 20 分）

(一)何謂流量累積曲線 (Flow Mass Curve) ？

(二)何謂荷頓入滲公式 (Horton Infiltration Equation) ？

二、假設昨日凌晨至上午 6 時間發生一場降雨，且其累積降雨量與時間之關係如下圖所示：



試推求該場降雨事件之：

(一)降雨延時 (小時)。(5 分)

(二)平均降雨強度 (mm/hr)。(5 分)

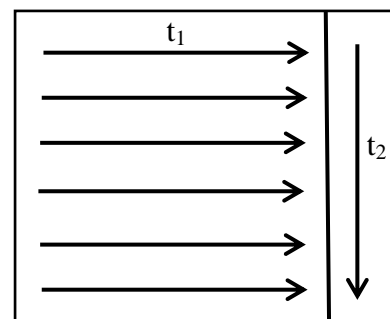
(三)降雨組體圖 (Rainfall Hyetograph)。(10 分)

三、假設某排水區域如圖所示，其面積為 100 公頃，漫地流時間 t_1 為 25 分鐘，渠流時間 t_2 為 5 分鐘及逕流係數為 0.8。若設計降雨強度為 60 mm/hr，試推求：

(每小題 10 分，共 20 分)

(一)設計洪峰流量 (cms)。

(二)洪峰到達時間 (小時)。



(請接背面)

等 別：三等考試
類 科：水利工程
科 目：水文學

- 四、已知某集水區之瞬時單位歷線 $U(0,t)$ 如下表，試推求：（每小題 10 分，共 20 分）
 (一) 集水區面積 (km^2)。
 (二) 1 小時單位歷線 $U(1,t)$ 。

時間 (hr)	0	1	2	3	4	5	6
$U(0,t)$ (cms/mm)	0.0	6.9	12.1	11.8	9.2	6.2	3.9

時間 (hr)	7	8	9	10	11	12	13
$U(0,t)$ (cms/mm)	2.3	1.3	0.7	0.4	0.3	0.1	0.0

- 五、假設近 19 年來曾文水庫 8 月至 12 月之入庫流量如下表：

民國 (年)	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93
入庫流量 (cms)	96.2	143.0	37.5	102.0	88.6	87.3	104.3	81.3	153.8	44.2

民國 (年)	94	95	96	97	98	99	100	101	102
入庫流量 (cms)	35.6	84.0	163.4	57.4	275.8	223.0	311.6	102.5	65.4

若採威伯 (Weibull) 點繪法推估累積機率 P_i ：

$$P_i = P(X \leq x_{(i)})$$

其中， $x_{(i)}$ ：為第 i 小之流量值，即 $x_{(1)} \leq x_{(2)} \leq \dots \leq x_{(n)}$

n ：資料個數

試推求：

(一) 入庫流量之中位數。(5 分)

(二) 今年臺灣南部可能發生枯旱，且預估曾文水庫 8 月至 12 月之入庫流量為 37.5 cms，試推求此枯流量之重現期為多少年。(15 分)