

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。

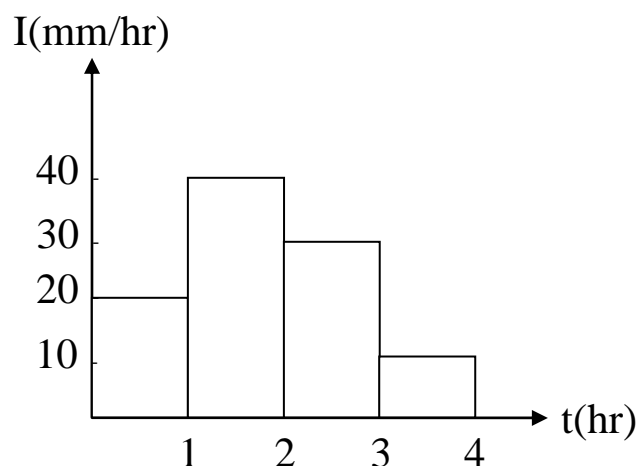
(二)不必抄題，作答時請將試題題號及答案依照順序寫在試卷上，於本試題上作答者，不予計分。

(三)下列計算各題所需之物理常數、參數及公式等如未給時，請自行合理假設或推知。

一、解釋名詞：

(一)合成單位歷線 (Synthetic Unit Hydrograph) (5分)

(二)極端值 I 型分布 (Extreme Value Type I Distribution) (5分)

二、已知流域面積為 288 km^2 ，若某場暴雨之降雨組體圖及其所形成之逕流歷線分別如下：

時間 (hr)	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
逕流量 (cms)	10	35	185	410	635	810	735	510	285	85	10

試推求：

(一)有效降雨組體圖。(10分)

(二)1小時單位歷線 $U(1,t)$ 。(10分)

三、已知某河川之入流量資料如下表所示：

時間 (hr)	入流量 (cms)	時間 (hr)	入流量 (cms)
1	60	7	235
2	90	8	183
3	130	9	140
4	207	10	112
5	240	11	90
6	280	12	83

試以馬斯金更法 (Muskingum Method) 演算該河川之出流歷線，假設 X 值為 0.3 及 K 值為 0.06 day。(20分)

(請接背面)

類 科：水利工程
科 目：水文學

四、若堤防之設計重現期為 50 年，試推求：

- (一)在未來 10 年內洪水均不會溢堤之機率。(10 分)
(二)在未來 5 年內至少有一年發生溢堤之機率。(10 分)

五、某水庫於溢洪道頂端所包圍之水庫面積 $A=4000$ 公頃，假設水壩岸邊垂直高出溢洪道數公尺。已知溢洪道長度 $L=50$ m，流量係數 $C=2.2$ ，此水庫之入流量資料如下表所示，假設在演算起始時水位在溢洪道頂部，且溢洪道流量 Q 與溢洪道頂部有效水位 y 之關係式為 $Q = CLy^{3/2}$ 。
試求最高之水庫水位。(30 分)

時間 (hr)	入流量 (cms)	時間 (hr)	入流量 (cms)
0	50	30	600
6	60	36	450
12	110	42	300
18	320	48	100
24	500	54	70