

科目：水文學

適用：土木系(大地、水利及防災組)

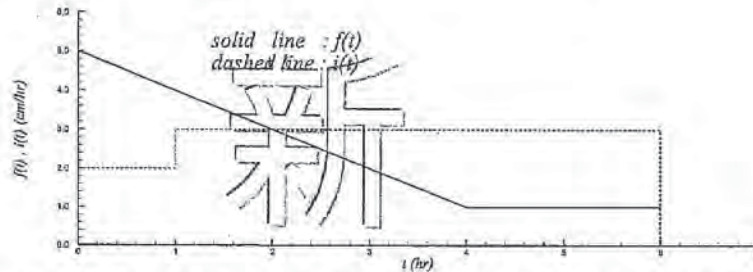
考生注意：

1. 依次序作答，只要標明題號，不必抄題。
2. 答案必須寫在答案卷上，否則不予計分。
3. 限用藍、黑色筆作答；試題須隨卷繳回。

本試題  
共 2 頁  
第 1 頁

編號：432

1. 某地區一場降雨，雨量強度  $i(t)$  及入滲率  $f(t)$  歷線如下：



問：(1) 該場降雨之總降雨深度，有效降雨深度，及總入滲深度各為多少？(5%)  
(2) 直接逕流何時發生？(5%)

2. 暨南大學地區三場降雨，總降雨深度分別為 100 mm，200 mm，500 mm，試由 SCS 圖表法求這些降雨之下，此三場降雨有效降雨深度/總降雨深度分別為多少%？

(已知： $CN = \frac{1000}{10+S}$ ， $Q = \frac{(P-0.2S)^2}{P+0.8S}$ ) (假設暨南大學 75% 為草地，25% 為樹林，且當地土壤透水性等級為 B 情況下) 草地  $CN=58$ ，樹林  $CN=66$ ) (15%)

3. 一集水區面積為 10 平方公里 ( $A=10 \text{ km}$ )。某次降雨延時 1 小時，平均降雨強度為 3 cm，若降雨後集水區出口逕流歷線如下：

Time(hr)	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Q(cms)	8	12	16	24	20	18	16	14	12	11	10	9	8	8

試求此集水區降雨延時 1 小時之單位歷線  $U(1,t)$ 。(15%)

4. 一集水區兩小時單位歷線  $U(2,t)$  如下表所示：

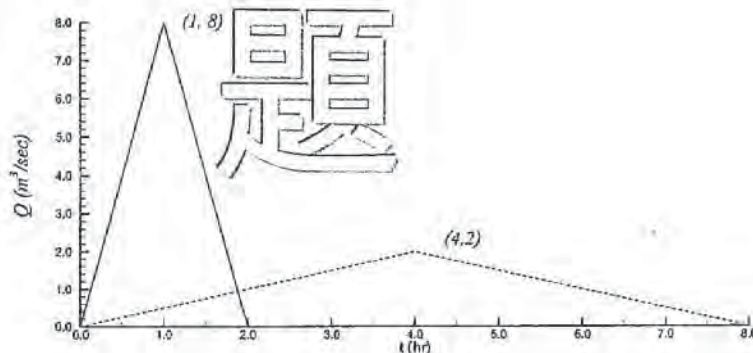
Time(hr)	0	1	2	3	4	5	6
$U(2,t)$ (cfs)	0	100	250	200	100	50	0

某有效降雨如下：

Time(hr)	0-1	1-2	2-3	3-4
$P_e$ (in)	0.7	0.7	1.2	1.2

試求直接逕流歷線。(15%)

5. 兩個集水區一小時單位(cm)歷線  $U(1,t)$  如下圖實虛線(以下稱為 1、2)所示：



科目：水文學

適用：土木系(大地、水利及防災組)

考生注意：

1. 依次序作答，只要標明題號，不必抄題。
2. 答案必須寫在答案卷上，否則不予計分。
3. 限用藍、黑色筆作答；試題須隨卷繳回。

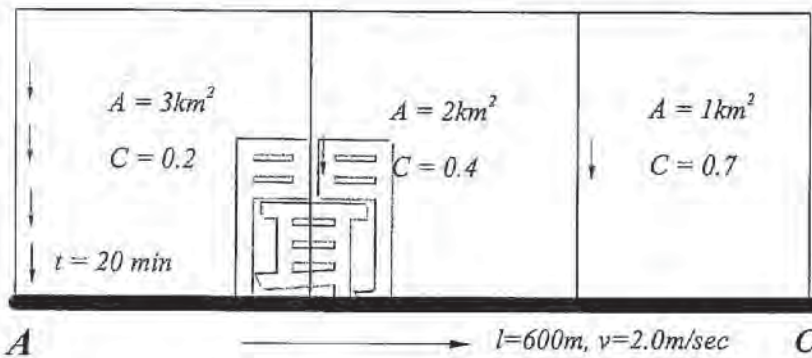
本試題  
共 2 頁  
第 2 頁

編號：432

問(1)某場暴雨歷時 2 小時，強度為 10cm/hr，1, 2 集水區集水口之尖峰流量分別為何？(10%)

(2)若 1, 2 實為同一集水區，開發前後不同之單位歷線，問實虛線何者為開發前何者為開發後，請說明理由。(5%)

6. 某市鎮面積 6km<sup>2</sup>，其中綠地 3km<sup>2</sup>，住宅區 2km<sup>2</sup>，商業區 1km<sup>2</sup>，下水道長 600m，設計流速 2.0m/sec，示意圖如下，該地五年降雨強度可由  $I = \frac{2636}{(t+19)^{0.7}}$ ，其中雨量強度 I(mm/hr)，降雨延時 t(min)。試推求五年降雨下，集流點 C 之尖峰流量。(15%)



7. 某河川洪水流量資料如下表：

年份	1962	63	64	65	66	67	68	69	70
流量(cms)	624	722	388	500	884	689	1130	1000	900
1971	72	73	74	75	76	77	78	79	1980
860	730	680	800	622	571	396	920	1140	800

試以 Gumbel 極端值理論分布，求：

(1) 流量為 1300 cms 洪水之重現周期。(8%)

(2) 流量為 660 cms 洪水之重現周期。(7%)

100 年洪水流量為何？

(hint:  $k = -\frac{\sqrt{6}}{\pi} \left[ 0.5772 + \ln \left( \ln \frac{T}{T-1} \right) \right]$ )

題