

國立中央大學八十五學年度碩士班研究生入學試題卷

所別: 土木工程研究所 戊組 科目: 水文學 共 / 頁 第 / 頁

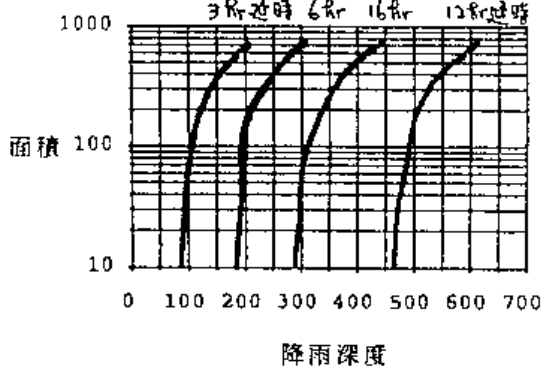
(20%) 第一部分：選擇題 (每題五分)

1. 台灣的年雨量約為地球表面年雨量平均值的 (a) 0.5 倍 (b) 1.5 倍 (c) 2.5 倍 (d) 3.5 倍
2. Muskingum method 取名於 (a) 美國人名 (b) 德國人名 (c) 美國地名 (d) 德國地名
3. 某流域之河系如下, 請問附圖箭頭處之河川級序為 (a) 1 (b) 2 (c) 3 (d) 4 級
4. 三小時的單位歷線下的面積代表有效雨量為 (a) 一單位 (b) 三單位 (c) 三分之一單位 (d) 不一定



(30%) 第二部分：敘述說明題

(10%) 一、DAD 曲線可用來分析雨量, 請問下圖中那些地方不合理?



(20%) 二、單位歷線理論的基本假設為何? 請指出其中不合實際之處 (即其假設中牽強之處)

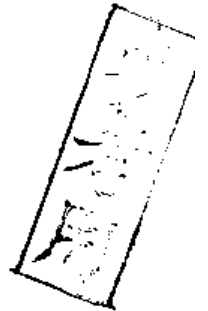
(50%) 第三部分：計算題

(20%) 一、某集水區之兩小時有效降雨的單位歷線如下表。一場暴雨落在某集水區, 雨量如下: 最初一小時為 1 cm/hr, 接著一小時為 2 cm/hr。

- 試答 (1) 5% 集水區面積為何?
 (2) 5% 高峰流量為何?
 (3) 10% 計算集水區八小時內之流量歷線, 以表列出

時間 (hr)	流量 (cms)
0	0
1	10
2	60
3	100
4	50
5	40
6	30
7	20
8	10
9	0

時間 (hr)	流量 (cms)
0	0
1	?
2	?
3	?
4	?
5	?
6	?
7	?
8	?



(20%) 二、試答 (1) 5% 一百年發生一次的洪水, 在未來40年內不發生的機率為何?

(2) 5% 工程壽命為60年, 冒險程度為5%的洪水迴歸週期為何?

(3) 10% 知道過去30年中每年「中大河」的年最大流量記錄, 請問你認為這30個數值中之第二最大洪水量為幾年一次的洪水? 為什麼?

(10%) 三、兩口井相距 100 m, 假設該地區起始地下水位為零且與地表平行, 現在兩口井開始皆以 $Q=1000 \text{ m}^3/\text{day}$ 的抽水量抽水, 假設含水層的蓄水常數 $S=0.004$, 流通係數 $T=0.15 \text{ m}^2/\text{min}$, 請問一小時後, 位於兩井連線的中點處之北方 50 m 位置處(X位置)的地下水位洩降為何(cm)?

公式提示: (公式 1) $u = \frac{S r^2}{4T t}$

(公式 2) $Z_r = \frac{q}{4 \pi T} \int_x^\infty \frac{e^{-u}}{u} du$

(公式 3) Well Function of u :

$W(u) = -0.5772 - \ln u + u - \frac{u^2}{2 \cdot 2!} + \frac{u^3}{3 \cdot 3!} \dots$

