

# 國立中央大學九十學年度碩士班研究生入學試題卷

所別: 水文科學研究所 不分组 科目: 水文學 共 / 頁 第 / 頁

(10%) 一、簡答下列各題 (每題5分)

- (a) 淺水處流速之量測可量測水深之何處以代表平均流速?
- (b) Darcy's Law 其中 K 之單位為何?

(30%) 二、水文統計

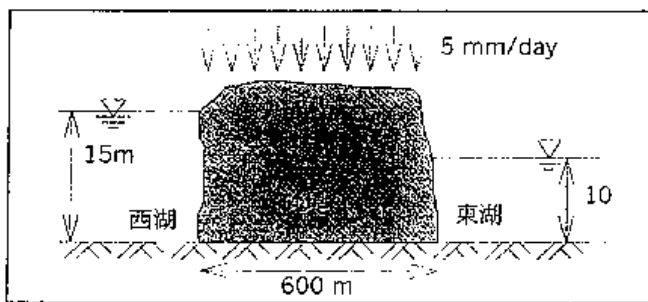
一般常用的水文頻率定點常用威伯法 (Weibull's plotting-position formula), 即  $T=(N+1)/m$ , 其中 T 為重現期距, N 為水文記錄數, m 為水文事件大小順序, 當  $m = 1$  時表示水流量為最大。假設知道過去 100 年中某河的年最大流量記錄, 其中最大流量為 6000 cms, 第 5 大流量為 5000 cms。請問

- (一) 6000 cms 流量發生在未來 15 年的機率值為何? (5分)
- (二) 請問後年發生 5000 cms 流量的機率值為何? (5分)
- (三) 在未來幾年間並不發生大於 6000 cms 的流量的機率為 0.5 (10分)
- (四) 請問在未來 5 年間發生二次或二次以上年最大流量大於 5000 cms 的機率值為何? (10分)

(20%) 三、地下水

東西兩湖之間由一寬度為 600 m 之狹長砂堤隔開, 如圖示。東湖、西湖水深各為 10 m 與 15 m, 砂堤之滲透係數 K 值為 3 m/day, 且湖底與砂堤基礎皆為不透水層。今為了維持砂堤上的植生, 固定以 5 mm/day 的水量灌溉。在不考慮蒸發散的情況下, 請問

- (一) 流入西湖之流量為何? ( $m^3/day/m$  width)
- (二) 流入東湖之流量為何? ( $m^3/day/m$  width)
- (三) 在砂堤中的地下水位線之最高點之位置與高度為何?



公式提示: (公式 1)  $u = \frac{S r^2}{4T t}$

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

(公式 3) Well Function of u :

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

(25%) 四、根據下列之一場降雨的強度-歷時圖, 以及入滲容量曲線, 請計算出總共的有效雨量 (mm) (降雨量減去入滲量) 為何?

時間	降雨強度	時間	入滲容量於時間初始
Hr	mm/hr	hr	mm/hr
1	20	1	50
2	50	2	38
3	30	3	28
4	20	4	21
5	10	5	16
6	10	6	12
7	0	7	9
8	0	8	7
9	0	9	5
10	0	10	5

參考用

(15%) 五 解釋 Potential Evapotranspiration 之意義。為何實際的蒸發散值較其為小?