

- 1 解釋名詞 (20 分)
- 生態水文 (Eco-hydrology) (5 分)
 - 率定曲線 (Rating curve) (5 分)
 - 降雨-逕流過程 (Rainfall-runoff process) (5 分)
 - 水文資訊 (Hydro-informatics) (5 分)
- 2 定義孔隙率 P (Porosity)、土壤含水量 FC (Field Capacity)、凋萎點 WP (Wilting Point)；植物最大可利用土壤水分容量如何計算，假設根深為 X 。(20 分)
- 3 類神經網路 (Artificial neural networks) 已經成為水文預報、水資源管理的重要工具，試說明如何利用類神經網路於即時洪水預報 (real-time flood forecasting methods) 之方法及其優缺點 (20 分)
- 4 已知一集水區面積為 60 平方公里，某場 2 小時延時暴雨導致河川流量與河川基流量給定如表所示，集水區有效降雨量深度 (cm) 為何？試決定 2 小時延時之單位歷線。(20 分)

時間	1	2	3	4	5	6	7
河川流量(cms)	4	10	30	60	30	10	4
河川基流量(cms)	3	5	6	8	6	5	3

- 5 已知某流域 30 年記錄的年洪峰量平均值 $\mu = 5000\text{cms}$ ，標準差 $\sigma = 4000\text{cms}$ ，假設此流域年洪峰量適合極端值第一型分佈 (Extreme value type I)。
- 求該流域次年將發生超過 10000cms 流量的機率。
 - 該 10000cms 的洪水 10 年內至少發生一次的機率。
 - 求重現期距為 100 年的洪水流量及未來十年內發生該洪水流量之機率？

註：極端值第一型分佈 $P(X) = \text{EXP}(-\text{EXP}(-\alpha(X - \beta)))$ ；其中：尺度參數

$$\alpha = 1.2826/\sigma, \text{ 位置參數 } \beta = \mu - 0.45\sigma \quad (20\text{分})$$

試題隨卷繳回