

本試題是否可以使用計算機：可使用，不可使用（請命題老師勾選）

(1) 解釋下列名詞：(20分)

(a) 水文年 (b) 設計暴雨 (c) 蒸發散量 (d) W_{\min} 指數

(2) 何謂聖嬰現象？一般而言，在聖嬰現象發生時之期間，其對台灣地區的水文現象可能之影響為何？(10分)

(3) 請說明利用雷達觀測降水之方法及原理為何？(10分)

(4) 某一概念化集水區面積為 A ，其集流時間為 2 小時。若以合理化法配合時間面積法來描述其逕流出現象，當平均降雨強度為 I ，逕流係數 C 值設為 0.8，而降雨延時分別為 1 小時、2 小時、3 小時時，請繪圖說明流域出水口之逕流歷線各為何？(20分)

(5) 某抽水井自 20 公尺厚之拘限含水層以流量 0.3cms 之抽水量做抽水試驗，在距離抽水井 50 公尺處之觀測井其洩降記錄如下表，試推求其蓄水係數 S 及流通係數 T 。(20分)

時間(min)	10	30	60	100	600	1000
洩降(m)	1.54	1.85	2.05	2.19	2.70	2.84

提示：修正泰斯公式

$$Z = a \log bt \quad \text{其中} \quad a = \frac{2.3Q}{4\pi T}, \quad b = \frac{2.25T}{Sr^2}$$

(6) 某一都市之排水管溝，是依據回歸期為 10 年之暴雨來設計。請問 (20分)

(a) 該排水管溝在完工後第四年首次發生溢淹水之機率為多少？

(b) 三年內將發生溢淹水之機率為多少？

(c) 五年內有三年發生溢淹水之機率為多少？

(d) 四年內僅發生一次溢淹水之機率為多少？